



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103481444 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201310446099. 3

(22) 申请日 2013. 09. 26

(71) 申请人 梁健

地址 520530 广东省广州市萝岗区东区宏景
路自编 1 号

(72) 发明人 梁健 曾杰华 曾杰豪

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 谭英强

(51) Int. Cl.

B29C 45/14 (2006. 01)

B29C 45/17 (2006. 01)

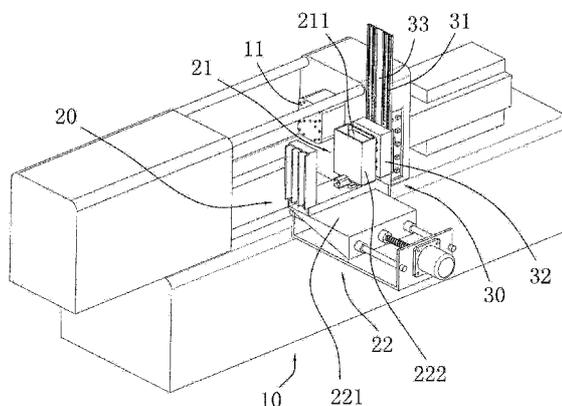
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

(54) 发明名称

注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置,用于将金属嵌件装填定位至注塑模具的模腔中,包括嵌件供料部和嵌件定位机构,嵌件定位机构包括一可吸附嵌件供料部内的金属嵌件的磁性吸附装置和在该磁性吸附装置吸附金属嵌件后驱动磁性吸附装置移动至注塑模具处以将金属嵌件装填定位至模腔中的驱动装置,嵌件定位机构中的磁性吸附装置以磁性吸附的方式吸附金属嵌件后通过驱动装置将金属嵌件自动装填定位至模腔中,摒弃传统中通过人工装填金属嵌件的方式,以机器代替人工,大大提高生产效率,降低工人劳动强度,同时,降低了工人误操作带来的残次零件风险,保证生产的高效、高速,高品质,本发明用于注塑模具技术领域。



1. 一种注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置,用于将金属嵌件装填定位至注塑模具的模腔中,其特征在于:包括设于机体上存放有金属嵌件的嵌件供料部和嵌件定位机构,所述嵌件定位机构包括一可吸附嵌件供料部内的金属嵌件的磁性吸附装置和在该磁性吸附装置吸附金属嵌件后驱动磁性吸附装置移动至注塑模具处以将金属嵌件装填定位至模腔中的驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置,其特征在于:所述磁性吸附装置包括一磁体板件,当磁体板件移动至嵌件供料部时,磁体板件以磁力将金属嵌件吸附至其表面。

3. 根据权利要求2所述的注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置,其特征在于:所述驱动装置包括在嵌件供料部与模腔之间作往复运动的移动平台,所述磁性吸附装置设置在移动平台上由移动平台带动在嵌件供料部与模腔之间作往复运动。

4. 根据权利要求3所述的注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置,其特征在于:所述嵌件供料部和模腔设置在机体同一侧,所述移动平台包括在嵌件供料部与模腔之间往复移动的纵向导向座体和设置于纵向导向座体上端面的横向导向座体,所述磁性吸附装置设置在横向导向座体上。

5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置,其特征在于:所述嵌件供料部包括具有横向导向孔道的匣体、设于匣体后端的储料板件,及嵌件驱动机构,在所述储料板件内开有与横向导向孔道相通的竖向导向槽道,所述金属嵌件排列放置于横向导向孔道和竖向导向槽道中。

6. 根据权利要求5所述的注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置,其特征在于:所述嵌件驱动机构包括设于储料板件后侧的第一气缸和固定连接于第一气缸的活塞杆端的推板件,在所述储料板件后端面开有与横向导向孔道相对应的第一导向孔,在所述推板件上设置有与第一导向孔相适配的第一凸块,所述第一气缸驱动推板件往复移动以使第一凸块可穿过第一导向孔推动位于竖向导向槽道内的金属嵌件移动至横向导向孔道内。

7. 根据权利要求4所述的注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置,其特征在于:所述横向导向座体为一中空盒体件,在所述盒体件与嵌件供料部相对的一侧端面开有第二导向孔,在所述盒体件内设有第二气缸,所述第二气缸的活塞杆端与磁体板件固定连接,在所述磁体板件上成型有与第二导向孔相适配的第二凸块,所述第二气缸驱动磁体板件往复移动使第二凸块穿插于第二导向孔内。

8. 根据权利要求7所述的注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置,其特征在于:所述第二凸块穿过第二导向孔后,第二凸块的伸出长度等于一个金属嵌件的厚度。

9. 根据权利要求7或8所述的注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置,其特征在于:在所述纵向导向座体上设有第三气缸,所述第三气缸的活塞杆端与盒体件侧端固定连接,所述第三气缸驱动盒体件作横向往复移动。

10. 根据权利要求7或8所述的注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置,其特征在于:所述纵向导向座体由滚珠丝杆和伺服电机驱动。

注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具技术领域,特别涉及一种注塑模具中嵌件的定位装置。

背景技术

[0002] 嵌件注塑成型是指在模具内装入预先准备的异材质嵌件后注入熔融塑料,熔融的塑料与嵌件接合固化,制成一体化产品的成型工法。这种加工方法在在注塑行业中应用非常广泛,可以往塑料中加入轴承、螺钉、螺母等金属嵌件,做成玩具的汽车的轮子,把手,车门等配件。

[0003] 现在嵌件注塑成型工艺中,嵌件通常利用人工定位上料,即先把嵌件定位到模具中,然后再由注塑机注塑成型。然而在实际加工的过程中往往存在以下问题:1、工人的工作环境恶劣,注塑机的成型温度一般在 200° 以上,工人往模具上定位上料时的模具周边工作环境的温度一般都在 50° 以上,一般人难以忍受长时间在该温度环境下工作; 2、工人的劳动强度大。注塑成型的时间一般为 30 秒到 1 分钟,一天 8 个小时,工人要重复操作约 4000 次,劳动强度非常大;3、嵌件注塑工艺中每次成型小尺寸的单个工件数量比较多,例如做一个玩具汽车带轴承的直径 20mm 的车轮,一般每次成型一个版 16 个,而且定位精度要求比较高,如果利用人工定位上料的话,不仅上料速度慢,而且难以保证定位精度。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种自动填装嵌件、可有效提高生产效率、保证生产质量的金属嵌件定位上料装置。

[0005] 为解决上述技术问题所采用的技术方案:一种注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置,用于将金属嵌件装填定位至注塑模具的模腔中,包括设于机体上存放有金属嵌件的嵌件供料部和嵌件定位机构,所述嵌件定位机构包括一可吸附嵌件供料部内的金属嵌件的磁性吸附装置和在该磁性吸附装置吸附金属嵌件后驱动磁性吸附装置移动至注塑模具处以将金属嵌件装填定位至模腔中的驱动装置。

[0006] 进一步作为本发明技术方案的改进,所述磁性吸附装置包括一磁体板件,当磁体板件移动至嵌件供料部时,磁体板件以磁力将金属嵌件吸附至其表面。

[0007] 进一步作为本发明技术方案的改进,所述驱动装置包括在嵌件供料部与模腔之间作往复运动的移动平台,所述磁性吸附装置设置在移动平台上由移动平台带动在嵌件供料部与模腔之间作往复运动。

[0008] 进一步作为本发明技术方案的改进,所述嵌件供料部和模腔设置在机体同一侧,所述移动平台包括在嵌件供料部与模腔之间往复移动的纵向导向座体和设置于纵向导向座体上端面的横向导向座体,所述磁性吸附装置设置在横向导向座体上。

[0009] 进一步作为本发明技术方案的改进,所述嵌件供料部包括具有横向导向孔道的匣体、设于匣体后端的储料板件,及嵌件驱动机构,在所述储料板件内开有与横向导向孔道相通的竖向导向槽道,所述金属嵌件排列放置于横向导向孔道和竖向导向槽道中。

[0010] 进一步作为本发明技术方案的改进,所述嵌件驱动机构包括设于储料板件后侧的第一气缸和固定连接于第一气缸的活塞杆端的推板件,在所述储料板件后端面开有与横向导向孔道相对应的第一导向孔,在所述推板件上设置有与第一导向孔相适配的第一凸块,所述第一气缸驱动推板件往复移动以使第一凸块可穿过第一导向孔推动位于竖向导向槽道内的金属嵌件移动至横向导向孔道内。

[0011] 进一步作为本发明技术方案的改进,所述横向导向座体为一中空盒体件,在所述盒体件与嵌件供料部相对的一侧端面开有第二导向孔,在所述盒体件内设有第二气缸,所述第二气缸的活塞杆端与磁体板件固定连接,在所述磁体板件上成型有与第二导向孔相适配的第二凸块,所述第二气缸驱动磁体板件往复移动使第二凸块穿插于第二导向孔内。

[0012] 进一步作为本发明技术方案的改进,所述第二凸块穿过第二导向孔后,第二凸块的伸出长度等于一个金属嵌件的厚度。

[0013] 进一步作为本发明技术方案的改进,在所述纵向导向座体上设有第三气缸,所述第三气缸的活塞杆端与盒体件侧端固定连接,所述第三气缸驱动盒体件作横向往复移动。

[0014] 进一步作为本发明技术方案的改进,所述纵向导向座体由滚珠丝杆和伺服电机驱动。

[0015] 有益效果:此金属嵌件定位上料装置通过设置嵌件定位机构,嵌件定位机构中的磁性吸附装置以磁性吸附的方式吸附金属嵌件后通过驱动装置将金属嵌件自动装填定位至模腔中,摒弃传统中通过人工装填金属嵌件的方式,以机器代替人工,大大提高生产效率,降低工人劳动强度,同时,降低了工人误操作带来的残次零件风险,保证生产的高效、高速,高品质。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的说明;

图 1 为本发明实施例中磁性吸附装置吸附金属嵌件的状态示意图;

图 2 为本发明实施例中磁性吸附装置在模腔中装填金属嵌件的状态示意图;

图 3 为本发明实施例的局部结构示意图;

图 4 为本发明实施例中磁性吸附装置吸附金属嵌件第一步状态示意图;

图 5 为本发明实施例中磁性吸附装置吸附金属嵌件第二步状态示意图;

图 6 为本发明实施例中磁性吸附装置吸附金属嵌件第三步状态示意图;

图 7 为本发明实施例中磁性吸附装置在模腔中装填金属嵌件第一步状态示意图;

图 8 为本发明实施例中磁性吸附装置在模腔中装填金属嵌件第二步状态示意图;

图 9 为本发明实施例中磁性吸附装置在模腔中装填金属嵌件第三步状态示意图;

图 10 为本发明实施例中磁性吸附装置在模腔中装填金属嵌件第四步状态示意图;

图 11 为本发明实施例中储料板件的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 参照图 1 至图 11,一种注塑成型工艺中金属嵌件定位上料装置,用于将金属嵌件装填定位至注塑模具的模腔中,包括设于机体 10 上存放有金属嵌件 31 的嵌件供料部 30 和嵌件定位机构 20,嵌件定位机构 20 包括一可吸附嵌件供料部 30 内的金属嵌件 31 的磁性吸

附装置 21 和在该磁性吸附装置 21 吸附金属嵌件 31 后驱动磁性吸附装置 21 移动至注塑模具处以将金属嵌件 31 装填定位至模腔 11 中的驱动装置 22。

[0018] 在本实施例中,金属嵌件 31 为一环形金属嵌件,通过该定位上料装置将排列成固定形状的多个金属嵌件 31 装填定位至模腔 11 中。

[0019] 嵌件供料部 30 和模腔 11 设置在机体 10 同一侧,驱动装置 22 包括设于机体 10 上在嵌件供料部 30 与模腔 11 之间作纵向往复移动的纵向导向座体 221 和在纵向导向座体 221 的上端面上作横向往复移动的横向导向座体 222,该纵向导向座体 221 和横向导向座体 222 的移动方向相垂直。

[0020] 作为优选,磁性吸附装置 21 包括一磁体板件 211,当磁体板件 211 移动至嵌件供料部 30 时,磁体板件 211 以磁力将金属嵌件 31 吸附至其表面。

[0021] 横向导向座体 222 为一中空盒体件,磁体板件 211 安装在横向导向座体 222 内部,在横向导向座体 222 与嵌件供料部 30 相对的一侧端面开有第二导向孔 2221,在横向导向座体 222 内安装第二气缸 212,第二气缸 212 的活塞杆端固定连接磁体板件 211,在该磁体板件 211 成型有与第二导向孔 2221 相适配的第二凸块 2111,即第二凸块 2111 刚好穿过第二导向孔 2221,第二气缸 212 驱动磁体板件 211 往复移动,使第二凸块 2111 穿插于第二导向孔 2221 内,第二凸块 2111 穿过第二导向孔 2221 后,其伸出的长度大致等于一个金属嵌件 31 的厚度,第二凸块 2111 为一圆柱状凸块,其直径大小与金属嵌件 31 的内径相适配。

[0022] 横向导向座体 222 是由第三气缸 223 驱动,第三气缸 223 安装在纵向导向座体 221 上,第三气缸 223 的活塞杆端与横向导向座体 222 固定连接,横向导向座体 222 通过导轨安装在纵向导向座体 221 上。

[0023] 纵向导向座体 221 由滚珠丝杆和伺服电机驱动,当然还可选用现有技术中常见的直线驱动机构,如直线电机、齿轮齿条驱动机构等。

[0024] 纵向导向座体 221 和横向导向座体 222 相协调动作以带动磁性吸附装置 21 在嵌件供料部 30 处吸附金属嵌件 31 后移动至模腔 11 处进行装填定位。

[0025] 嵌件供料部 30 包括具有横向导向孔道 321 的匣体 32 和设于匣体 32 后端的储料板件 33,在储料板件 33 内开有与横向导向孔道 321 相通的竖向导向槽道 331,该横向导向孔道 321 与竖向导向槽道 331 相垂直,金属嵌件 31 排列存放在横向导向孔道 321 和竖向导向槽道 331 中。在本实施例中,金属嵌件 31 为一环形金属嵌件,相应地,该横向导向孔道 321 为圆形孔道,竖向导向槽道 331 为矩形槽道,根据金属嵌件 31 的形状不同,该横向导向孔道 321 和竖向导向槽道 331 应设计成不同形状的孔道和槽道。

[0026] 该嵌件供料部 30 还包括一个推动位于横向导向孔道 321 内的金属嵌件 31 移动的嵌件驱动机构,具体地,在储料板件 33 后端面开有与横向导向孔道 321 相对应的第一导向孔 332,在储料板件 33 后侧安装固定第一气缸 34,第一气缸 34 的活塞杆端连接着推板件 35,在该推板件 35 的端面上设置有与第一导向孔 332 相适配的第一凸块 351,即该第一凸块 351 刚好能穿过第一导向孔 332,该第一凸块 351 为一圆柱凸块,其直径应大于环形金属嵌件的内孔直径,第一气缸 34 驱动推板件 35 横向往复移动以使第一凸块 351 可穿过第一导向孔 332 推动位于竖向导向槽道 331 内的金属嵌件 31 移动至横向导向孔道 321 内,即第一气缸 34 推动推板件 35 前进一个距离等于金属嵌件 31 厚度的步距,第一凸块 351 穿过第一导向孔 332 伸入至竖向导向槽道 331 内,使位于竖向导向槽道 331 内的金属嵌件 31 排出移

至与之相通的横向导向孔道 321 内,进而使横向导向孔道 321 内的金属嵌件 31 前进移动一个步距,第一气缸 34 驱动推板件 35 后移至原位,则位于竖向导向槽道 331 内处于上方的金属嵌件 31 在重力的作用下往下填补空缺,以便进行下一次金属嵌件 31 的输送。

[0027] 在本实施例中,横向导向孔道 321 为多个,按照设计需求排列布置于匣体 32 内,根据不同的空间布置可控制横向导向孔道 321 出口处多个金属嵌件 31 的排列形状,磁性吸附装置 21 吸附该固定排列形状的多个金属嵌件 31,以满足不同的排列需求。

[0028] 参阅图 4 至图 10,本发明金属嵌件定位上料装置的具体工作过程如下:通过滚珠丝杆和伺服电机驱动纵向导向座体 221 纵向移动,使横向导向座体 222 上的第二导向孔 2221 与匣体 32 的横向导向孔道 321 对准,第二气缸 212 驱动磁体板件 211 移动使第二凸块 2111 穿过第二导向孔 2221 伸出,第三气缸 223 驱动横向导向座体 222 横向移动,使横向导向座体 222 与匣体 32 紧贴,进而使得第二凸块 2111 进入至横向导向孔道 321 中,第一气缸 34 推动推板件 35 移动一个步距,使第一凸块 351 穿过第一导向孔 332 推动位于竖向导向槽道 331 内的金属嵌件 31 排出移至与之相通的横向导向孔道 321 内,从而使位于横向导向孔道 321 内的全部金属嵌件 31 前移一个步距,位于最前端处的金属嵌件 31 被推动至第二凸块 2111,第二凸块 2111 通过磁力吸附着位于最前端处的一个金属嵌件 31,通过第三气缸 223 将横向导向座体 222 后移至原来的位置,至此,将排列有固定形状的多个金属嵌件 31 吸附固定在横向导向座体 222。通过滚珠丝杆和伺服电机驱动纵向导向座体 221 纵向移动至机体 10 的模腔 11 处,使横向导向座体 222 与模腔 11 对齐,第三气缸 223 驱动横向导向座体 222 往模腔 11 方向作横向移动,使横向导向座体 222 与模腔 11 贴合,吸附在第二凸块 2111 的金属嵌件 31 进入至模腔 11 中,控制第二气缸 212 驱动磁体板件 211 后移,使第二凸块 2111 后移缩入第二导向孔 2221 中,从而使金属嵌件 31 与第二凸块 2111 相脱离,金属嵌件 31 便落在模腔 11 中,至此,将排列有固定形状的多个金属嵌件 31 装填定位在模腔 11。

[0029] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明不限于上述实施方式,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

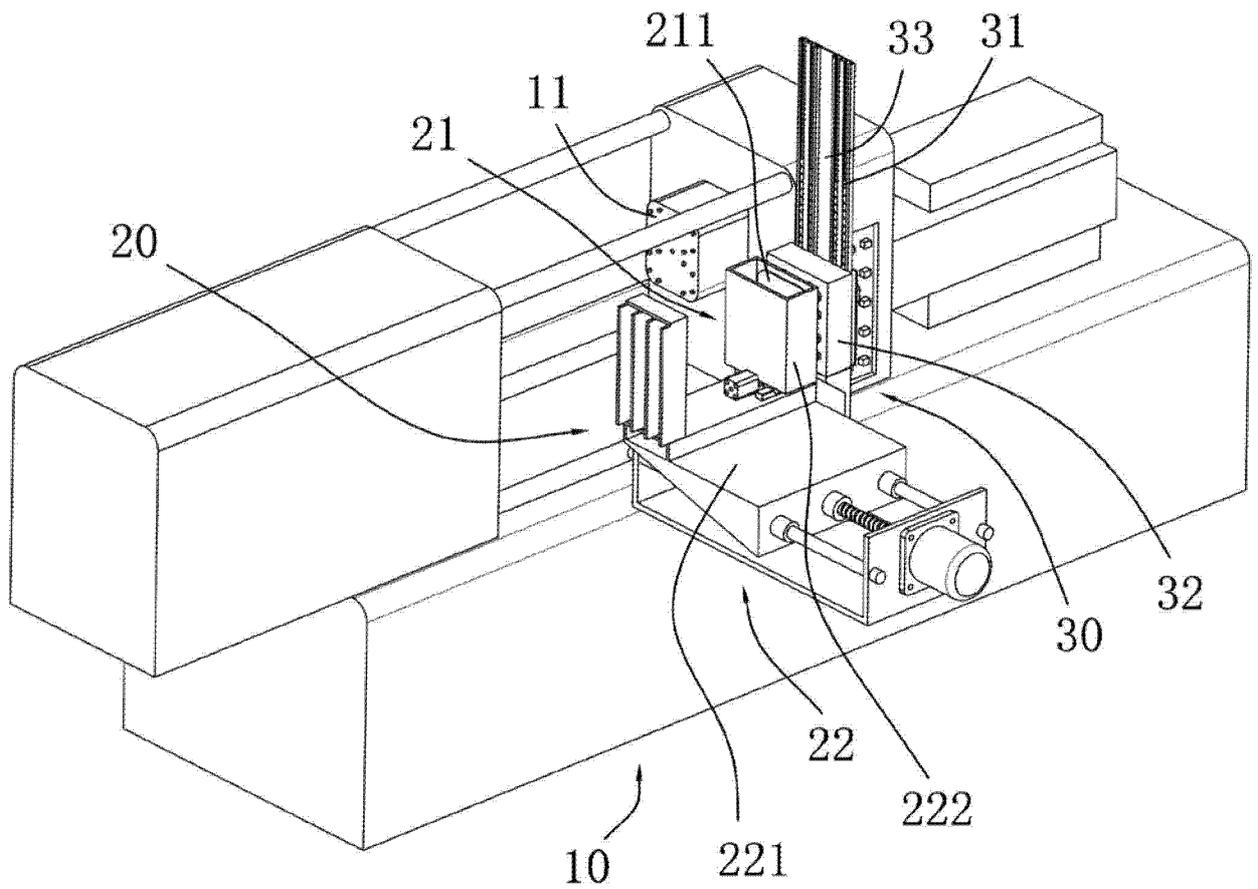


图 1

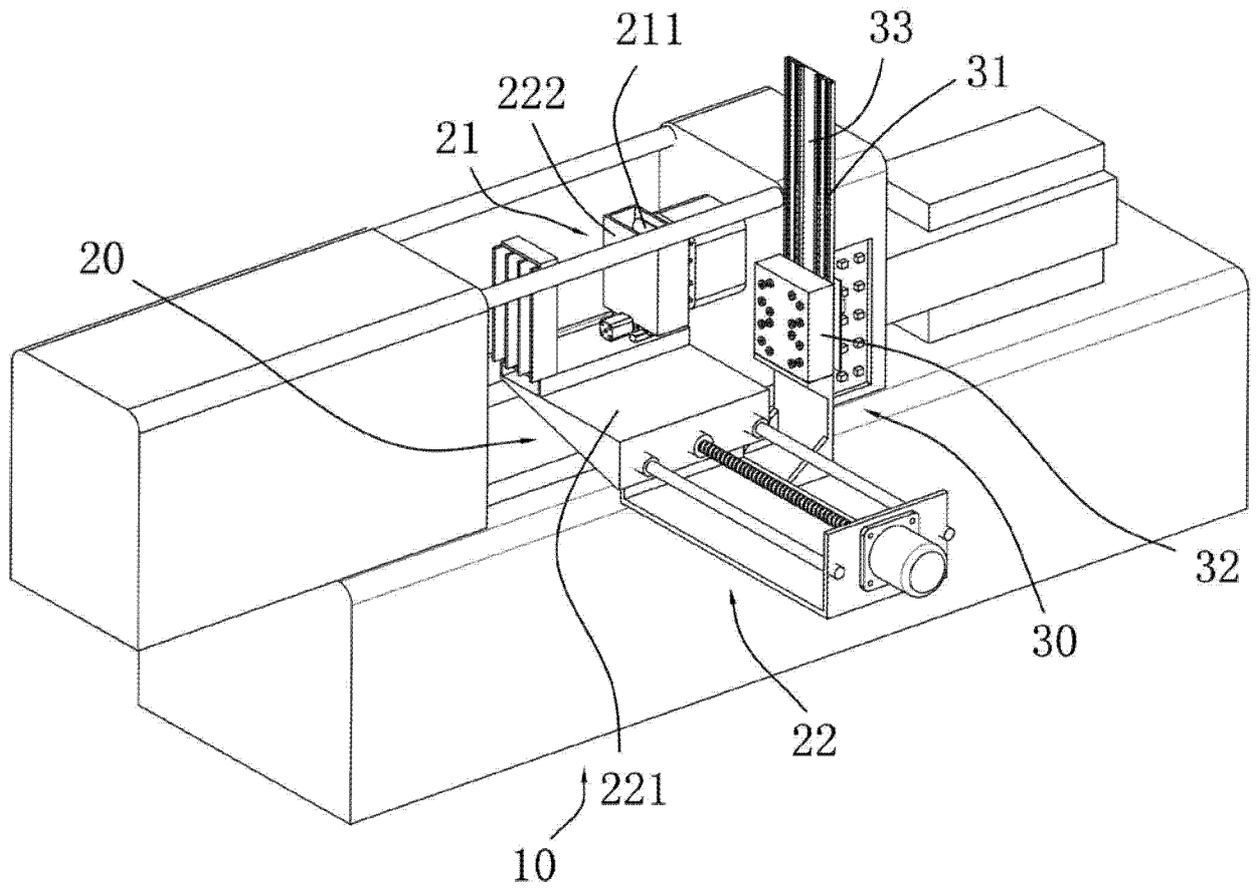


图 2

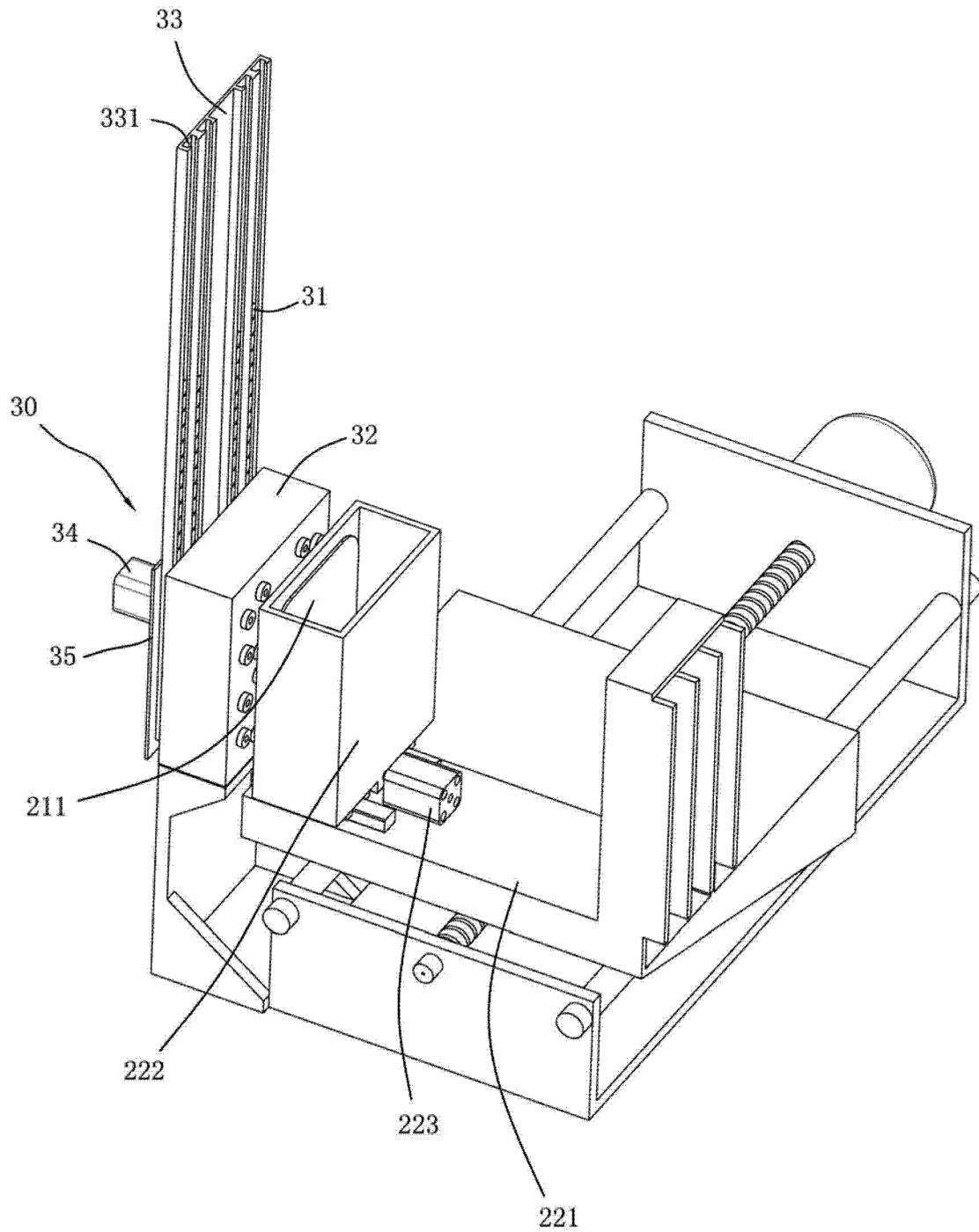


图 3

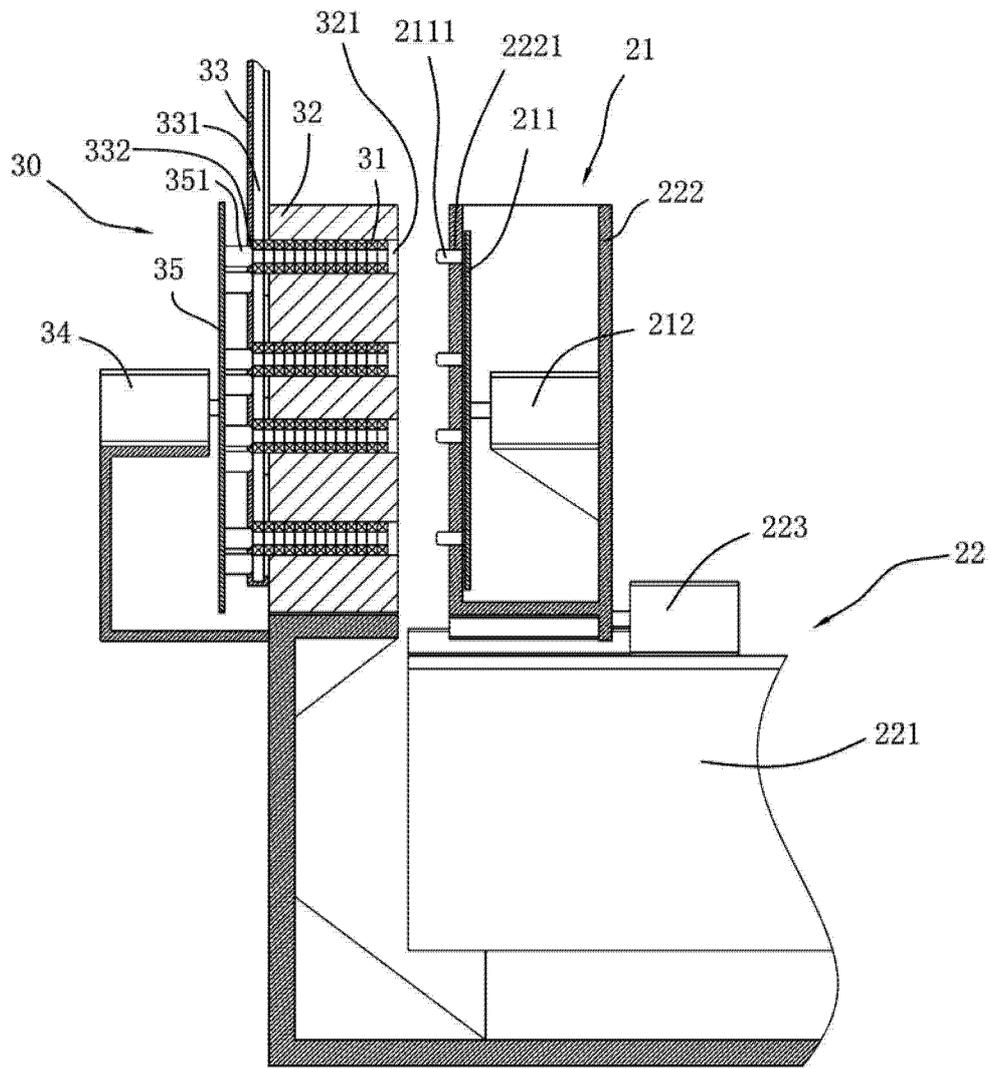


图 4

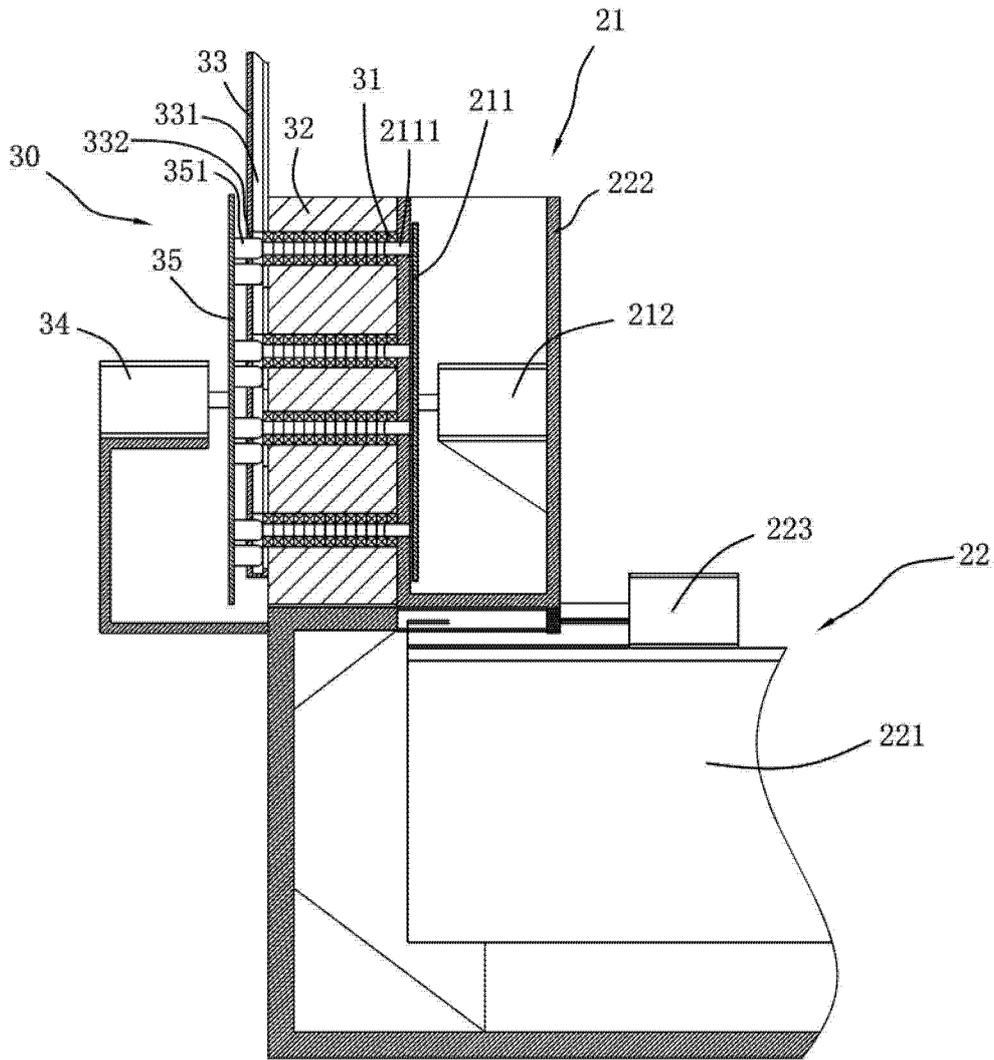


图 5

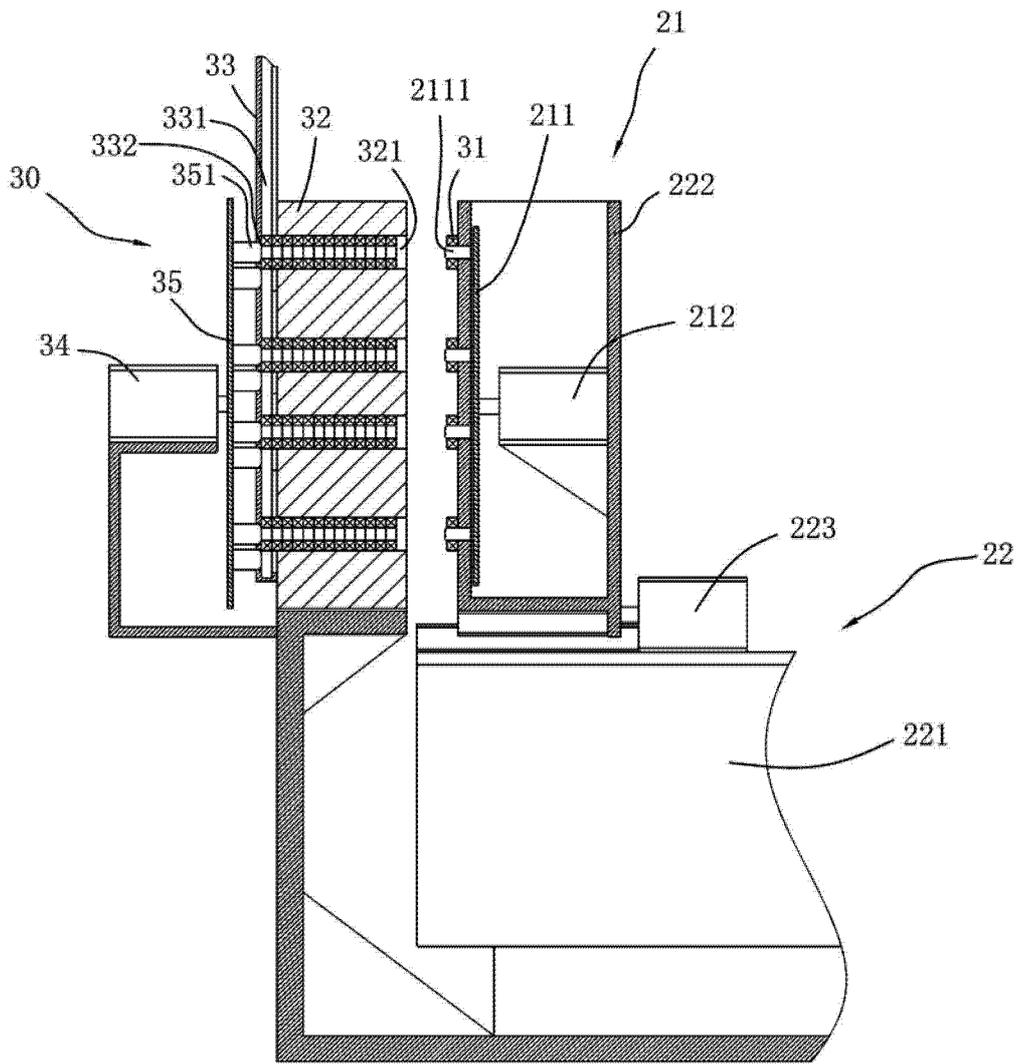


图 6

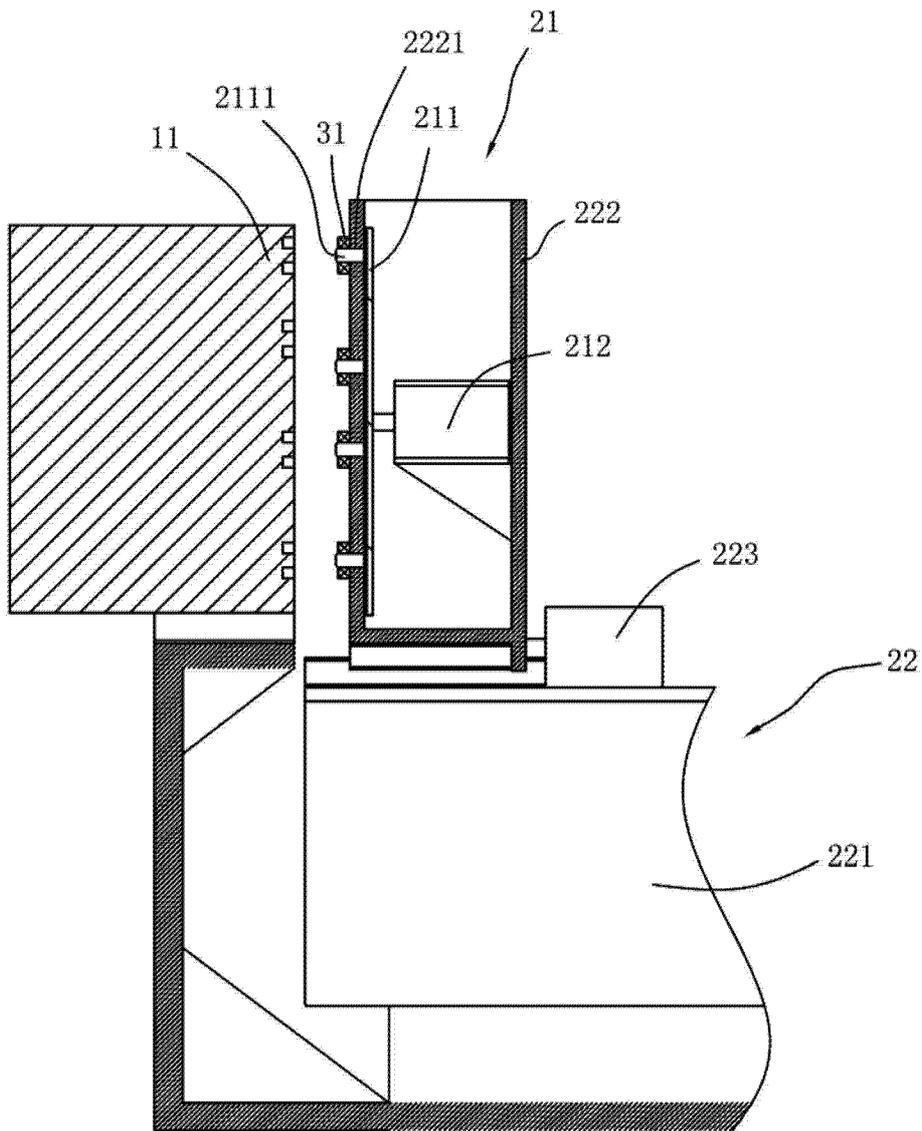


图 7

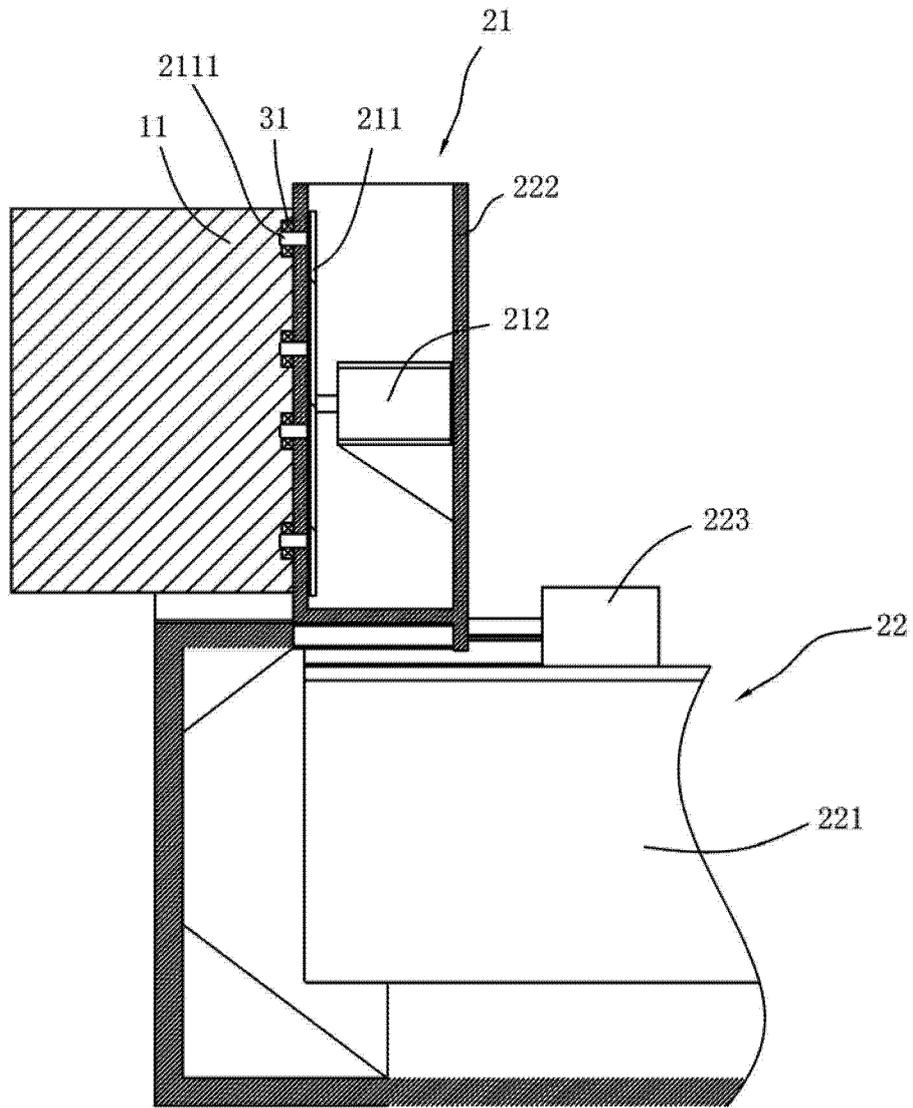


图 8

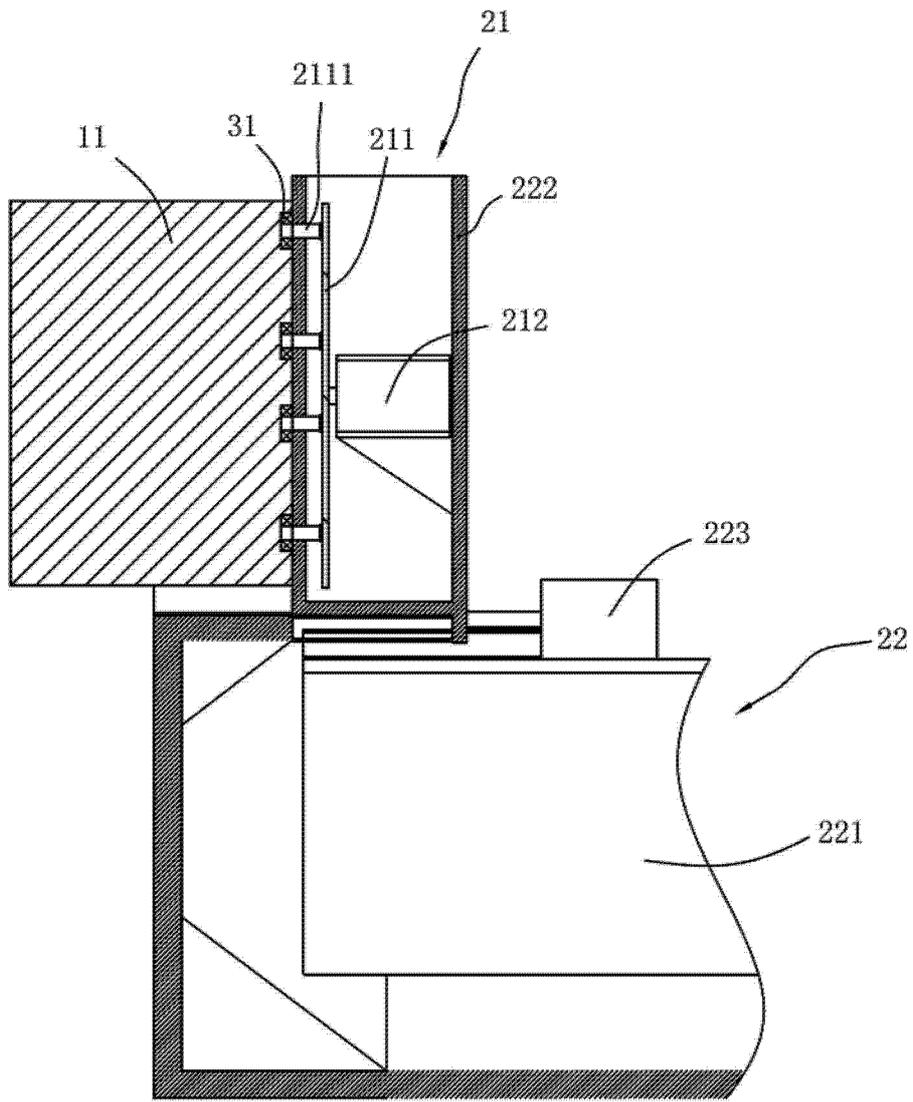


图 9

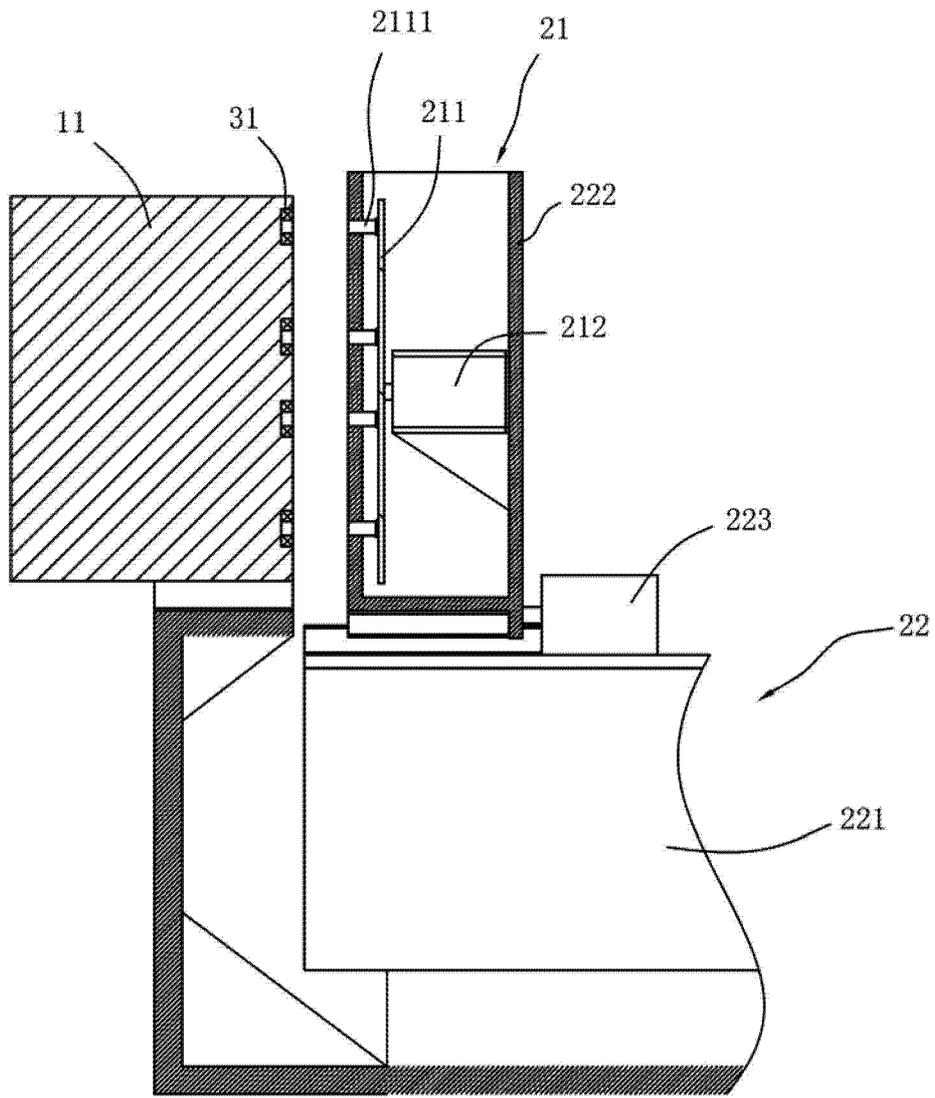


图 10

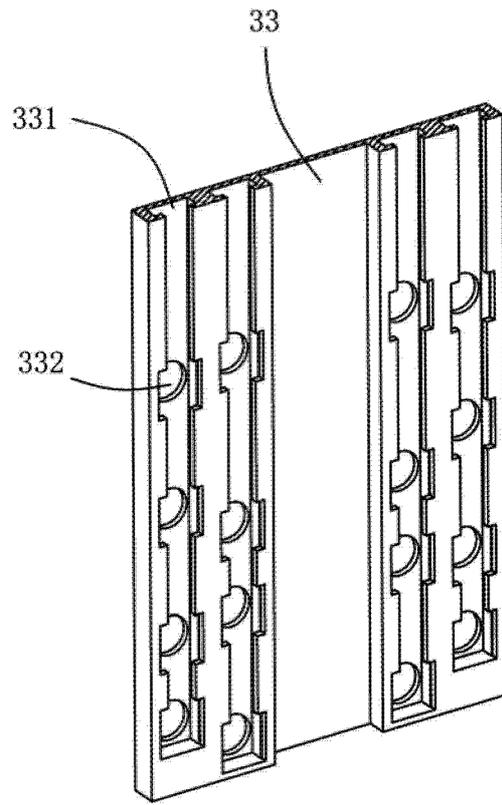


图 11