



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222022134 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202420405677.2

(22) 申请日 2024.03.01

(73) 专利权人 中西金属(无锡)轴承零部件有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新区南丰工业园区锡泰路575号

(72) 发明人 陈伟 栾立中

(74) 专利代理机构 南京中高专利代理有限公司
32333

专利代理师 陈章

(51) Int.Cl.

B29C 45/42 (2006.01)

B29C 45/14 (2006.01)

B29L 15/00 (2006.01)

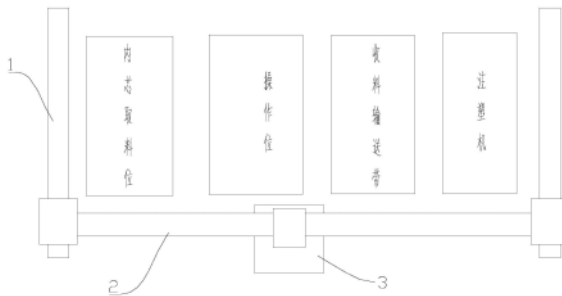
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置,包括有横向模组和纵向模组构成的移动机构,移动机构上设置有夹取工装,在夹取工装的移动范围内沿横向依次设置有内芯取料位,夹取工装可从该处取得树脂齿轮的内芯或完成注塑的树脂齿轮;操作位,用于对完成注塑的树脂齿轮进行顶压脱芯操作;收料输送带,用于收集放置已完成脱芯的树脂齿轮;注塑机,将内芯放置在其模具内并完成树脂齿轮注塑成型,通过移动机构驱动的夹取工装在各工位之间流转,实现树脂齿轮注塑加工全工序的自动上下料操作,通过一个夹取工装实现对内芯、树脂齿轮不同种类产品的夹取移动,简化了上下料装置的结构且全程自动化生产,提高了注塑加工效率。



1. 一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置,其特征在于:包括有横向模组(2)和纵向模组(1)构成的移动机构,所述移动机构上设置有夹取工装(3),在所述夹取工装(3)的移动范围内沿横向依次设置有内芯取料位,所述夹取工装(3)可从该处取得树脂齿轮(4)的内芯或完成注塑的树脂齿轮(4);

操作位,用于对完成注塑的树脂齿轮(4)进行顶压脱芯操作;

收料输送带,用于收集放置已完成脱芯的树脂齿轮(4);

注塑机,将所述内芯放置在其模具内并完成树脂齿轮(4)注塑成型。

2. 如权利要求1所述的一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置,其特征在于:所述夹取工装(3)包括有工装板(6)、外圆卡爪(7)和内孔卡爪(8),所述工装板(6)的形状为L形,所述外圆卡爪(7)设置在所述工装板(6)的竖侧板(9)上,所述内孔卡爪(8)的数量为二个并设置在所述工装板(6)的横侧板(10)上;所述横侧板(10)上设置有驱动所述工装板(6)旋转的变位驱动电机(11)。

3. 如权利要求2所述的一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置,其特征在于:所述横侧板(10)上设置有竖直安装的导向柱(12),所述导向柱(12)滑动插入于所述内孔卡爪(8)上,所述内孔卡爪(8)沿所述导向柱(12)上下滑动,所述横侧板(10)上安装有夹取顶推气缸(13),所述夹取顶推气缸(13)的活塞杆和所述内孔卡爪(8)固定连接。

4. 如权利要求3所述的一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置,其特征在于:所述操作位上设置有顶压机构(14),所述顶压机构(14)包括顶压固定座(15),待顶压操作的树脂齿轮(4)放置在所述顶压固定座(15)上,所述顶压固定座(15)上设置有将树脂齿轮(4)向上顶推的下顶板(16),所述下顶板(16)上设置有顶推树脂齿轮(4)中内芯盖板(5)的顶推芯轴(17);所述顶压固定座(15)上方设置有上压板(18),所述上压板(18)向下顶推树脂齿轮(4)的顶面。

5. 如权利要求4所述的一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置,其特征在于:所述顶压固定座(15)上竖直设置有顶压导向柱(19),所述顶压导向柱(19)滑动安装在所述下顶板(16)上,所述顶压固定座(15)上设置有下顶压气缸(20),所述下顶压气缸(20)的活塞杆与所述下顶板(16)固定连接。

一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑领域,尤其涉及一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置。

背景技术

[0002] 树脂齿轮为内芯与树脂件组合形成的零件,是通过内芯配合注塑模具进行注塑加工所形成的,因为需要在注塑过程中加入在模具中内芯的环节,因此注塑过程复杂且繁琐,需要多步操作才能获得树脂齿轮成品。

[0003] 现有加工方式多采用人员安装内芯、注塑后人工取件、再顶压脱芯的方式进行,操作人工具有较大的工作量且效率低下,无法实现注塑加工的自动化上料操作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是,现有的树脂齿轮加工多为人工操作完成,效率低下无法实现自动化生产,本实用新型提供了一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置来解决上述问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置,包括有横向模组和纵向模组构成的移动机构,所述移动机构上设置有夹取工装,在所述夹取工装的移动范围内沿横向依次设置有内芯取料位,所述夹取工装可从该处取得树脂齿轮的内芯或完成注塑的树脂齿轮;操作位,用于对完成注塑的树脂齿轮进行顶压脱芯操作;收料输送带,用于收集放置已完成脱芯的树脂齿轮;注塑机,将所述内芯放置在其模具内并完成树脂齿轮注塑成型。

[0006] 进一步地:所述夹取工装包括有工装板、外圆卡爪和内孔卡爪,所述工装板的形状为L形,所述外圆卡爪设置在所述工装板的竖侧板上,所述内孔卡爪的数量为二个并设置在所述工装板的横侧板上;所述横侧板上设置有驱动所述工装板旋转的变位驱动电机。

[0007] 进一步地:所述横侧板上设置有竖直安装的导向柱,所述导向柱滑动插入于所述内孔卡爪上,所述内孔卡爪沿所述导向柱上下滑动,所述横侧板上安装有夹取顶推气缸,所述夹取顶推气缸的活塞杆和所述内孔卡爪固定连接。

[0008] 进一步地:所述操作位上设置有顶压机构,所述顶压机构包括顶压固定座,待顶压操作的树脂齿轮放置在所述顶压固定座上,所述顶压固定座上设置有将树脂齿轮向上顶推的下顶板,所述下顶板上设置有顶推树脂齿轮中内芯盖板的顶推芯轴;所述顶压固定座上方设置有上压板,所述上压板向下顶推树脂齿轮的顶面。

[0009] 进一步地:所述顶压固定座上竖直设置有顶压导向柱,所述顶压导向柱滑动安装在所述下顶板上,所述顶压固定座上设置有下顶压气缸,所述下顶压气缸的活塞杆与所述下顶板固定连接。

[0010] 本实用新型的有益效果是,本实用新型一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置通过移动机构驱动的夹取工装在各工位之间流转,实现树脂齿轮注塑加工全工序的自动

上下料操作,通过一个夹取工装实现对内芯、树脂齿轮不同种类产品的夹取移动,简化了上下料装置的结构且全程自动化生产,提高了注塑加工效率。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0012] 图1是本实用新型一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置的加工工序流程示意图;

[0013] 图2是夹取工装的结构示意主视图;

[0014] 图3是图2夹取工装的结构示意左视图;

[0015] 图4是顶压机构的结构示意图。

[0016] 图中1、纵向模组,2、横向模组,3、夹取工装,4、树脂齿轮,5、内芯盖板,6、工装板,7、外圆卡爪,8、内孔卡爪,9、竖侧板,10、横侧板,11、变位驱动电机,12、导向柱,13、夹取顶推气缸,14、顶压机构,15、顶压固定座,16、下顶板,17、顶推芯轴,18、上压板,19、顶压导向柱,20、下顶压气缸。

具体实施方式

[0017] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。相反,本实用新型的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0019] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0020] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本实用新型的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本实用新型的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0021] 如图1至图4所示,本实用新型提供了一种树脂齿轮注塑加工的自动化上下料装置,包括有横向模组2和纵向模组1构成的移动机构,所述移动机构上设置有夹取工装3,在

所述夹取工装3的移动范围内沿横向依次设置有内芯取料位,所述夹取工装3可从该处取得树脂齿轮4的内芯或完成注塑的树脂齿轮4;操作位,用于对完成注塑的树脂齿轮4进行顶压脱芯操作;收料输送带,用于收集放置已完成脱芯的树脂齿轮4;注塑机,将所述内芯放置在其模具内并完成树脂齿轮4注塑成型。

[0022] 树脂齿轮4在加工过程中,具体的操作步骤为先将安装了内芯盖板5的内芯放置到注塑机的模具中,注塑机完成注塑之后再内芯上的内芯盖板5取出,即可获得树脂齿轮4成品,内芯盖板5的作用是起到工艺封板的作用,将内芯中不需要注塑的部件封堵起来,待注塑完成后取走封板即可。

[0023] 本申请中公开的技术方案,是将树脂齿轮4注塑加工所需要用到的装置和操作工位组合起来,通过移动机构在各个工位之间进行转场操作,以便完成树脂齿轮4全部的加工工序。移动机构通过驱动夹取工装3移动,夹取工装3抓取树脂齿轮4注塑加工的部件或者注塑完成的部件在各工位之间流转。

[0024] 具体操作步骤为,夹取工装3先抓取安装了内芯盖板5的内芯放入到注塑机的模具之中,注塑机完成注塑成型加工后,夹取工装3取出注塑完成的树脂齿轮4放入到操作位,对内芯盖板5完成顶压脱芯移走内芯盖板5之后,夹取工装3再将树脂齿轮4转移到收料输送带上,这样即可完成树脂齿轮4的注塑加工。

[0025] 夹取工装3可以抓取内芯或者注塑完成的树脂齿轮4,由于取芯操作和注塑操作均需要一定的时间节拍,因此在这个时间节拍内通过夹取工装3可以实现内芯或者树脂齿轮4的转移操作。整个树脂齿轮4的全工序均可在该上下料装置配合下完成。

[0026] 所述夹取工装3包括有工装板6、外圆卡爪7和内孔卡爪8,所述工装板6的形状为L形,所述外圆卡爪7设置在所述工装板6的竖侧板9上,所述内孔卡爪8的数量为二个并设置在所述工装板6的横侧板10上;所述横侧板10上设置有驱动所述工装板6旋转的变位驱动电机11。

[0027] 外圆卡爪7和内孔卡爪8为现有技术中常见的三爪卡盘式结构,该结构为现有技术中常见的夹具结构,因此对其具体结构不再赘述。外圆卡爪7用于抓取内芯,内孔卡爪8用于抓取注塑完成的树脂齿轮4,将外圆卡爪7和内孔卡爪8分别设置在了通过L形工装板6的横侧板10和竖侧板9上,这是为了针对内芯或者树脂齿轮4这两个不同抓取对象抓取过程中内孔卡爪8和外圆卡爪7之间不会发生干涉,变位驱动电机11的驱动可以调整内孔卡爪8和外圆卡爪7的位置状态,当需要在内芯取料位或者操作位上取放物料时变位驱动电机11就将对应的外圆卡爪7或者内孔卡爪8调整至向下的位置以便抓取或者放料,当取到对注塑机上的模具型腔处进行取放操作时,变位驱动电机11就将对应的外圆卡爪7或者内孔卡爪8调整至水平位置以便抓取或者放料。

[0028] 所述横侧板10上设置有竖直安装的导向柱12,所述导向柱12滑动插入于所述内孔卡爪8上,所述内孔卡爪8沿所述导向柱12上下滑动,所述横侧板10上安装有夹取顶推气缸13,所述夹取顶推气缸13的活塞杆和所述内孔卡爪8固定连接。

[0029] 通过夹取顶推气缸13的驱动可以使得内孔卡爪8在抓取或者放料的时候能够移动一小段距离,因为内孔卡爪8抓取的是已经注塑成型的树脂齿轮4,这样的小距离移动可以提升内孔卡爪8的抓取精度,保证树脂齿轮4被精准抓取或者转移。

[0030] 所述操作位上设置有顶压机构14,所述顶压机构14包括顶压固定座15,待顶压操

作的树脂齿轮4放置在所述顶压固定座15上,所述顶压固定座15上设置有将树脂齿轮4向上顶推的下顶板16,所述下顶板16上设置有顶推树脂齿轮4中内芯盖板5的顶推芯轴17;所述顶压固定座15上方设置有上压板18,所述上压板18向下顶推树脂齿轮4的顶面。

[0031] 所述顶压固定座15上竖直设置有顶压导向柱19,所述顶压导向柱19滑动安装在所述下顶板16上,所述顶压固定座15上设置有下顶压气缸20,所述下顶压气缸20的活塞杆与所述下顶板16固定连接。

[0032] 顶压机构14在顶压操作时,是先将注塑完成的树脂齿轮4放置到顶压固定座15,下顶压气缸20驱动下顶板16向上移动,顶住树脂齿轮4的内芯盖板5并将树脂齿轮4整体向上顶起,然后上压板18向下顶压树脂齿轮4的顶面,这样即可将内芯盖板5从树脂齿轮4中顶脱,完成脱芯操作,这样的顶压方式内芯盖板5脱离平稳,不会损伤树脂齿轮4,保证了最终树脂齿轮4的产品质量。

[0033] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对所述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

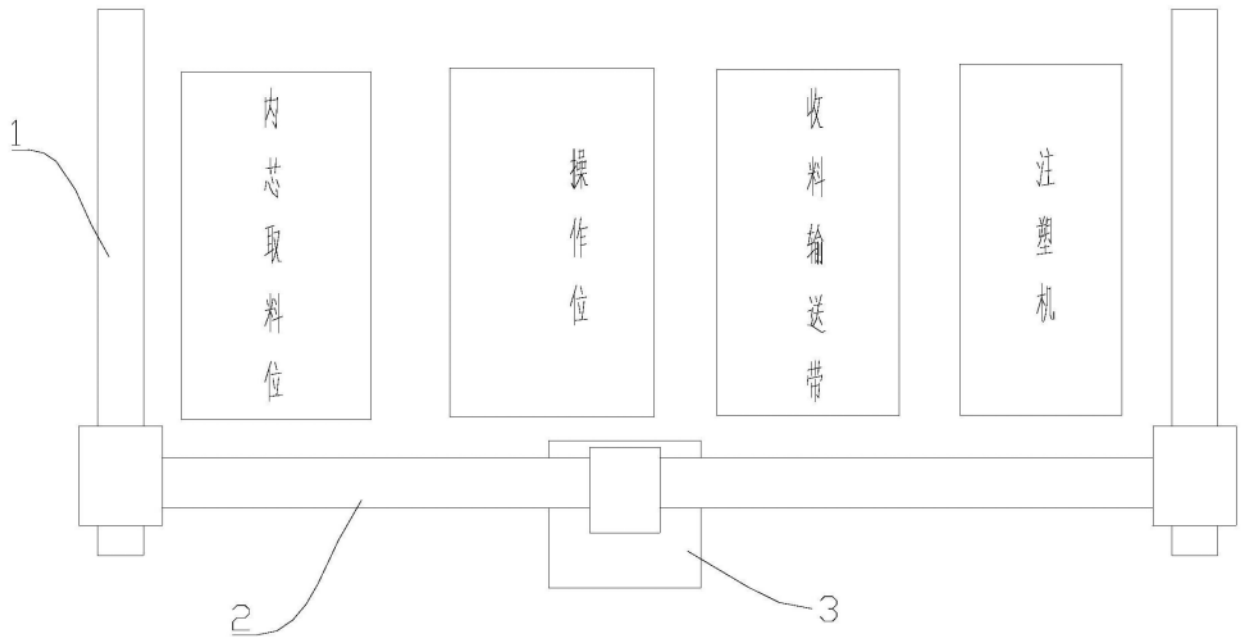


图1

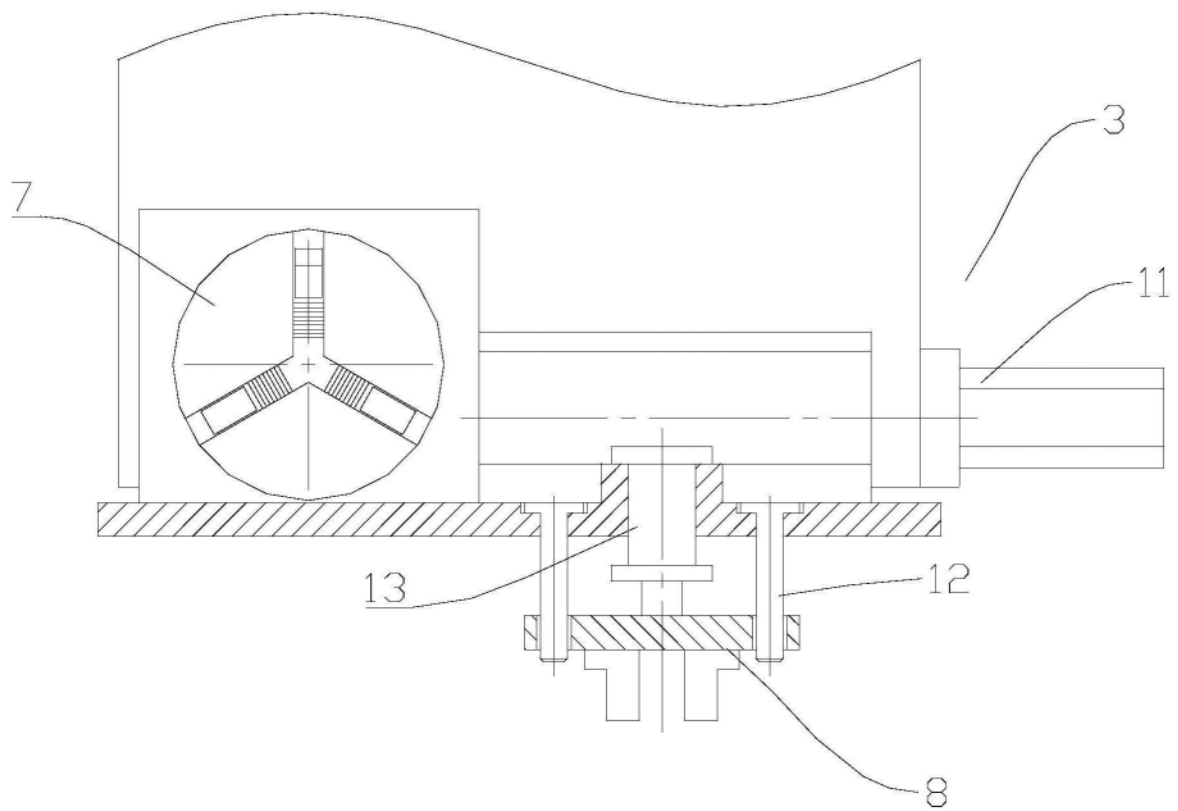


图2

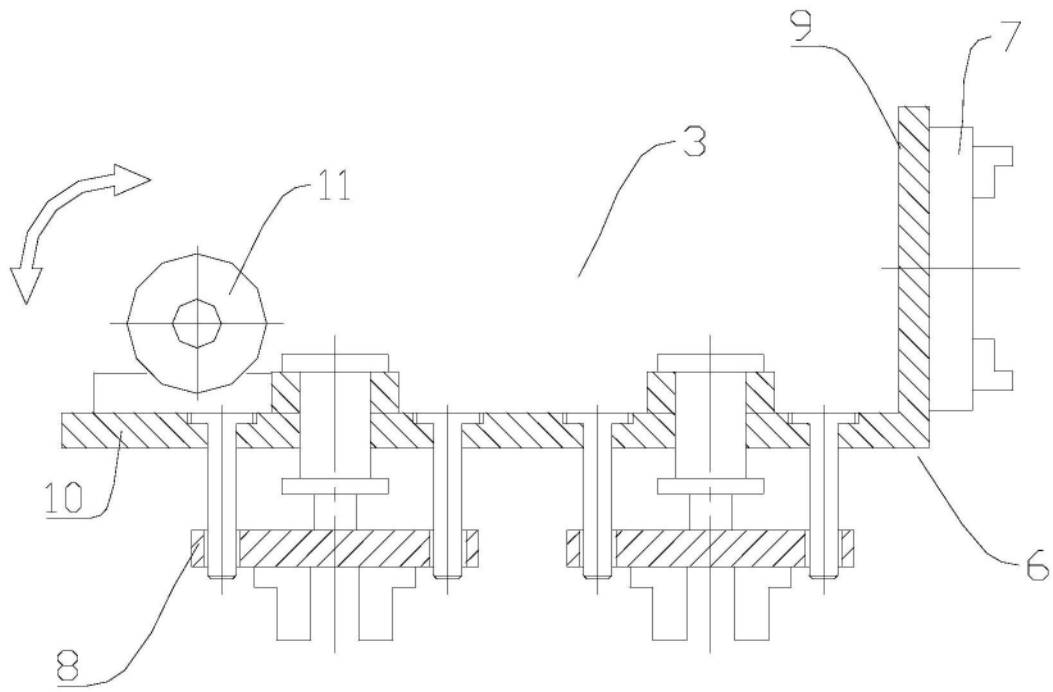


图3

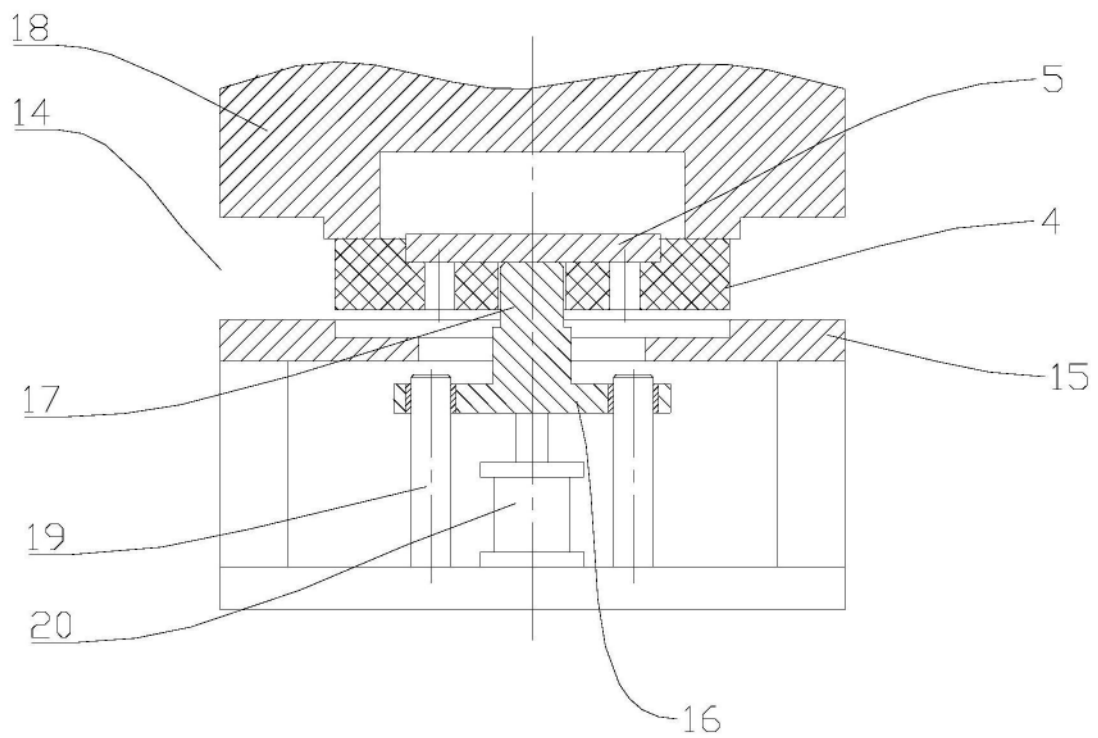


图4