



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108778667 B

(45) 授权公告日 2020.09.25

(21) 申请号 201780016051.5

(22) 申请日 2017.01.24

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108778667 A

(43) 申请公布日 2018.11.09

(30) 优先权数据  
2016-056090 2016.03.18 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2018.09.07

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2017/002339 2017.01.24

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02017/159049 JA 2017.09.21

(73) 专利权人 本田技研工业株式会社  
地址 日本东京都

(72) 发明人 安田正博 姜钦晓 保坂哲郎  
塚田峻介 木下裕士

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127  
代理人 黄纶伟 欧阳柳青

(51) Int.Cl.  
B29C 45/20 (2006.01)

审查员 李亚原

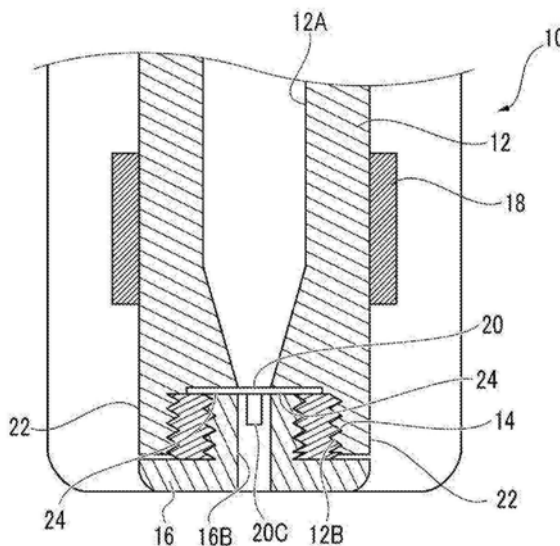
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

注射成型机用喷嘴

(57) 摘要

提供一种注射成型机用喷嘴,利用该注射成型机用喷嘴能够抑制在短时间脱模时由未固化的树脂引起的拉丝、并且缩短周期时间。一种注射成型机用喷嘴(10),具有用于排来自热流道(12)的熔融树脂的喷嘴孔。具备喷嘴头(16),其由热传导性高于热流道(12)的材料构成,并具有与热流道(12)的树脂流路(12A)的最下游侧连通的喷嘴孔(16B),喷嘴头(16)经由隔热构件(14)与热流道(12)接合。



1. 一种注射成型机用喷嘴,具有用于排来自热流道的熔融树脂的喷嘴孔,其特征在于:

具备喷嘴头,其由热传导性高于所述热流道的材料构成,并具有与所述热流道的树脂流路的最下游侧连通的喷嘴孔,

所述喷嘴头经由隔热构件与热流道接合,

在所述热流道的下游侧端部设置有与树脂流路连通的沉孔,

所述喷嘴头具有:筒部,其具有所述喷嘴孔;以及凸缘部,其与所述筒部的底面接合,并具有与所述喷嘴孔连通的开口部,

所述隔热构件由具有与所述热流道的沉孔抵接的外壁和与所述喷嘴头的筒部的外周抵接的通孔的筒状体构成,

所述喷嘴头的筒部与所述隔热构件的通孔抵接,所述隔热构件的外壁与所述热流道的沉孔抵接,

在所述喷嘴头的凸缘部与所述热流道的下游侧端部之间、以及所述喷嘴头的筒部的前端部与所述热流道的沉孔的最里部之间的至少一处具有间隙。

2. 根据权利要求1所述的注射成型机用喷嘴,其特征在于:

所述热流道内的树脂流路的下游侧端部为朝向与喷嘴孔连通的部位逐渐变细的锥形状。

3. 根据权利要求1所述的注射成型机用喷嘴,其特征在于:

在所述喷嘴孔的上游侧设置有挡块构件,该挡块构件具备:供来自所述热流道的熔融树脂流通的开口部;遮蔽所述熔融树脂的遮蔽部;以及从所述遮蔽部向喷嘴孔的下游侧突出的突出部。

4. 根据权利要求3所述的注射成型机用喷嘴,其特征在于:

所述挡块构件的遮蔽部为宽度从所述热流道的树脂流路向所述喷嘴头的喷嘴孔扩展的立体形状。

## 注射成型机用喷嘴

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有用于排来自热流道的熔融树脂的喷嘴孔的注射成型机用喷嘴。

### 背景技术

[0002] 以往,作为注射成型机用喷嘴,已知一种在喷嘴孔的上游侧安装挡块构件,在挡块构件的不与喷嘴孔相对的部位形成开口部,且熔融树脂通过开口部流入喷嘴孔的喷嘴(例如,参照专利文献1)。该现有的喷嘴通过挡块构件的与喷嘴孔相对的部位,相对上游侧的树脂流路遮蔽喷嘴孔,抑制脱模时的树脂流路内的熔融树脂的拉丝。但是,残留在喷嘴孔与挡块构件之间的部位处的树脂的固化需花费时间,当脱模定时提前时,会有从残留在喷嘴孔与挡块构件之间的未固化的树脂中产生拉丝的问题。

[0003] 为了改善上述现有喷嘴的问题,提出了一种在上述挡块构件的与喷嘴孔相对的部位处形成朝向喷嘴孔突出的突起的喷嘴(例如,参照专利文献2)。在该喷嘴中,通过挡块构件的突起促进残留在喷嘴孔与挡块构件之间的部位处的树脂的固化,即使脱模定时提前,也难以产生拉丝,在一定程度上解决了上述问题。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开昭60-56521号公报

[0007] 专利文献1:日本特许第4335400号公报

### 发明内容

[0008] 发明所要解决的课题

[0009] 但是,即使是专利文献2所述的喷嘴,由于热量不会被热流道和喷嘴孔截断,热流道的热量会传递到喷嘴孔,所以根据脱模的定时,有时会有未固化的树脂残留,并不充分。

[0010] 本发明是鉴于上述现有问题而提出的,其目的在于提供一种能够抑制在短时间内脱模时由未固化的树脂引起的拉丝、并且能够缩短周期时间的注射成型机用喷嘴。

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 本发明的注射成型机用喷嘴,具有用于排来自热流道的熔融树脂的喷嘴孔,其特征在于:

[0013] 具备喷嘴头,其由热传导性高于所述热流道的材料构成,并具有与所述热流道的树脂流路的最下游侧连通的喷嘴孔,

[0014] 所述喷嘴头经由隔热构件与热流道接合。

[0015] 在本发明的注射成型机用喷嘴中,通过经由隔热构件将热流道与喷嘴头接合,来自热流道的热量难以传递到喷嘴头。而且,由于喷嘴头由热传导性较高的材料构成,因此容易将热量释放到外部。其结果是,与热流道相比,喷嘴孔的温度降低,喷嘴孔内的熔融树脂会在短时间内固化,因此,即使在短时间内脱模的情况下,也能够抑制由半固化的熔融树脂

引起的拉丝。

[0016] 在本发明的注射成型机用喷嘴中,优选在所述热流道与所述喷嘴头之间具有间隙。通过在热流道与喷嘴头之间存在间隙,而由该间隙切断从热流道到喷嘴头的热传导。因此,能够抑制热流道的热量向喷嘴孔的传导,有助于降低喷嘴孔的温度。进而,能够使喷嘴孔内的树脂在短时间内固化。

[0017] 在本发明的注射成型机用喷嘴中,作为在所述热流道与所述喷嘴头之间具有间隙的方式,具体地,可以如下构成:在所述热流道的下游侧端部设置有与树脂流路连通的沉孔,所述喷嘴头具有:筒部,其具有所述喷嘴孔;以及凸缘部,其与所述筒部的底面接合,并具有与所述喷嘴孔连通的开口部,所述隔热构件由具有与所述热流道的沉孔抵接的外壁和与所述喷嘴头的筒部的外周抵接的通孔的筒状体构成,所述喷嘴头的筒部与所述隔热构件的通孔抵接,所述隔热构件的外壁与所述热流道的沉孔抵接,在所述喷嘴头的凸缘部与所述热流道的下游侧端部之间、以及所述喷嘴头的筒部的前端部与所述热流道的沉孔的最里部之间的至少一处具有间隙。

[0018] 在本发明的注射成型机用喷嘴中,优选地,所述热流道内的树脂流路的下游侧端部为朝向与喷嘴孔连通的部位逐渐变细的锥形状。当热流道内的树脂流路在喷嘴头附近直径较大时,熔融树脂会滞留在该部位。在这种状态下,在将成型中使用的树脂变更为其他颜色的树脂时,变更前的树脂与变更后的树脂会混杂,因此需要除去滞留的树脂。因此,通过使热流道内的树脂流路的喷嘴孔附近成为锥形状,能够抑制上述那样的树脂滞留。其结果是,即使在将成型中使用的树脂变更为其他颜色的树脂的情况下,也能够简化树脂的除去作业。

[0019] 在本发明的注射成型机用喷嘴中,优选地,在所述喷嘴孔的上游侧设置有挡块构件,该挡块构件具备:供来自所述热流道的熔融树脂流通的开口部;遮蔽所述熔融树脂的遮蔽部;以及从所述遮蔽部向喷嘴孔的下游侧突出的突出部。通过挡块构件的遮蔽部遮蔽来自热流道的树脂流路的熔融树脂,能够抑制脱模时的拉丝。另外,通过挡块构件的突出部促进残留在喷嘴孔与挡块构件之间的熔融树脂的固化,能够抑制拉丝。

[0020] 另外,优选地,所述挡块构件的遮蔽部为宽度从所述热流道的树脂流路向所述喷嘴头的喷嘴孔扩展的立体形状。当设置挡块构件时,树脂在脱模时在遮蔽部附近被切断,而当遮蔽部的形状为上述那样的立体形状时,在其截面中宽度越大的部位其散热越好,由于在宽度较大的部位即下游侧的部位产生切断部,因此能够推断切断位置位于更下游侧。另外,由于喷嘴孔内的熔融树脂越靠下游侧温度越低,因此,越靠下游侧越会促进固化。因此,通过使挡块构件的遮蔽部成为上述那样的立体形状,能够使切断位置更靠下游侧,并且能够抑制脱模时的拉丝。

## 附图说明

[0021] 图1是本实施方式的注射成型机用喷嘴的剖视图。

[0022] 图2是将图1所示的注射成型机用喷嘴的热流道、隔热构件以及喷嘴头分别接合前的状态说明图。

[0023] 图3是本实施方式的挡块构件的立体图。

[0024] 图4A是图3所示的挡块构件的俯视图。

[0025] 图4B是图3所示的挡块构件的侧视图。

### 具体实施方式

[0026] 以下,参照附图对本发明的注射成型机用喷嘴的实施方式进行详细说明。

[0027] 如图1所示,本实施方式的注射成型机用喷嘴10具备热流道12、隔热构件14以及喷嘴头16。在热流道12中,在下游侧端部形成有与树脂流路12A连通的沉孔12B,隔热构件14和喷嘴头16位于沉孔12B内,喷嘴头16经由隔热构件14与热流道12接合。另外,在热流道12的外部设置有用于加热树脂流路的加热器18,其构成为加热热流道12内的熔融树脂以使其不固化,同时将熔融树脂引导至喷嘴头。以下,对各构件进行详细说明。

[0028] 热流道12为在内部形成有树脂流路12A和与树脂流路12A连通的沉孔12B的筒状体。注射成型时,在热流道12中,来自未示出的螺旋推进器的熔融树脂从树脂流路12A的上方流入,并流向与树脂流路12A的最下游侧连通的喷嘴头16的喷嘴孔16B。此时,为了防止通过树脂流路12A的熔融树脂的温度降低引起的固化,热流道12被加热器18加热。然后,注射成型时,熔融树脂从喷嘴孔16B的前端部排出,并流入未示出的金属模内的型腔中。

[0029] 热流道12内的树脂流路12A在其下游侧端部附近成为朝向与喷嘴孔16B连通的部位逐渐变细的锥形状。树脂流路12A的下游侧端部附近为这种锥形状,因此能够防止熔融树脂滞留在树脂流路12A内的情况。其结果是,即使在将成型中使用的树脂变更为其他颜色的树脂的情况下,变更前的树脂与变更后的树脂也不会混杂,因此能够简化树脂的除去作业。

[0030] 如图2所示,在热流道12的沉孔12B的内壁上形成有与形成在后述的隔热构件14的外壁14A上的外螺纹螺合的内螺纹。

[0031] 隔热构件14由隔热材料构成,如图2所示,由具有与热流道12的沉孔12B抵接的外壁14A和与喷嘴头16的筒部16A的外周抵接的通孔14B的筒状体构成。在外壁14A上形成有外螺纹,在通孔14B上形成有内螺纹。

[0032] 作为构成隔热构件14的隔热材料,例如,可以使用不锈钢、陶瓷等。

[0033] 如图2所示,喷嘴头16具有:筒部16A,其具有喷嘴孔16B;以及凸缘部16C,其与筒部16A的底面接合并具有与喷嘴孔16B连通的开口部,在筒部16A的外侧形成有外螺纹。另外,喷嘴头16由热传导性高于热流道12的材料构成。例如,当构成热流道12的材料为S50C等碳钢时,作为构成喷嘴头16的材料,可以使用铍铜、铜、铝等。

[0034] 在本实施方式的注射成型机用喷嘴10中,隔热构件14的外壁14A的外螺纹与热流道12的沉孔12B的内螺纹螺合,喷嘴头16的筒部16A的外螺纹与隔热构件14的通孔14B的内螺纹螺合,由此将这些构件接合。即,喷嘴头16经由隔热构件14与热流道12接合。

[0035] 另一方面,喷嘴头16的凸缘部16C不与热流道12的下游侧端部接触而具有间隙。同样地,喷嘴头16的筒部16A的前端部不与热流道12的沉孔12B内的最里部接触而具有间隙。参照图2对其进行说明。如图2所示,在设隔热构件14的外壁14A的长度(=通孔14B的长度)为 $L_1$ 、喷嘴头16的筒部16A的长度为 $L_2$ 、热流道12内的沉孔12B的深度为 $L_3$ 时,设定为 $L_1 > L_2$ (= $L_3$ )。因此,由于隔热构件14的外壁14A的长度 $L_1$ 大于热流道12内的沉孔12B的深度 $L_3$ ,喷嘴头16的凸缘部16C不与热流道12的下游侧端部接触而具有间隙。另外,由于隔热构件14的通孔14B的长度 $L_1$ 大于喷嘴头16的筒部16A的长度 $L_2$ ,因此,喷嘴头16的筒部16A的前端部不与热流道12的沉孔12B内的最里部接触而具有间隙。而且,能够通过这些间隙切断从热流道

12到喷嘴头16的热传导。但是,当喷嘴头16的筒部16A的前端部与热流道12的沉孔12B内的最里部之间存在间隙时,在初次树脂成型时,熔融树脂会进入该间隙并固化,该树脂在之后也会残留,因此残留的树脂起到切断热传递的作用。另外,上述两处间隙也可以是任意一处。

[0036] 另一方面,在喷嘴头16的上游侧(热流道12的树脂流路12A的下游侧端部)设置有挡块构件20,该挡块构件20具备:供来自热流道12的熔融树脂流通的开口部20A;遮蔽熔融树脂的遮蔽部20B;以及从遮蔽部20B向喷嘴孔16B的下游侧突出的突出部20C。通过挡块构件20的遮蔽部20B遮蔽来自热流道12的树脂流路12A的熔融树脂,能够抑制脱模时的拉丝。另外,通过突出部20C促进残留在喷嘴孔16B与挡块构件20之间的熔融树脂的固化,能够抑制拉丝。

[0037] 如图4所示,挡块构件20的遮蔽部20B为宽度从热流道12的树脂流路12A向喷嘴头16的喷嘴孔16B扩展的楔型形状(立体形状)。当设置挡块构件20时,树脂在脱模时在遮蔽部20B附近被切断,而当遮蔽部的形状为楔型形状时,在该楔型形状的截面中宽度越大的部位其散热越好,由于在宽度较大的部位即下游侧的部位产生切断部,因此能够推断切断位置位于更下游侧。另外,由于喷嘴孔内的熔融树脂越靠下游侧温度越低,因此,越靠下游侧越会促进固化。因此,通过使挡块构件的遮蔽部成为上述那样的立体形状,能够使切断位置更靠下游侧,并且能够抑制脱模时的拉丝。另外,遮蔽部的形状也可以为楔型形状以外的形状,只要上游侧逐渐变细即可。

[0038] 在上述结构中,在成型时,热流道12的树脂流路12A内的熔融树脂由加热器18加热,因此处于熔融状态。另一方面,由于喷嘴头16是由热传导性较高的材料构成,因此热量容易散逸。另外,热流道12与喷嘴头16经由隔热构件14接合,因此,热流道12的热量难以传递到喷嘴头16。因此,在喷嘴头16的喷嘴孔16B中,熔融树脂的温度降低,进而会在短时间内固化。

[0039] 并且,如上所述,设置在热流道12与喷嘴头16之间的挡块构件20有助于促进残留在喷嘴孔16B与挡块构件20之间的熔融树脂的固化以及抑制脱模时的拉丝。因此,通过设置挡块构件20,与从热流道12的树脂流路12A到喷嘴头16的喷嘴孔16B的朝向低温的温度梯度相结合,能够更有效地抑制脱模时的拉丝。进而,能够在短时间内脱模,能够缩短循环时间。

[0040] 附图标记说明

[0041] 10注射成型机用喷嘴、12热流道、14隔热构件、16喷嘴头、18加热器、20挡块构件。

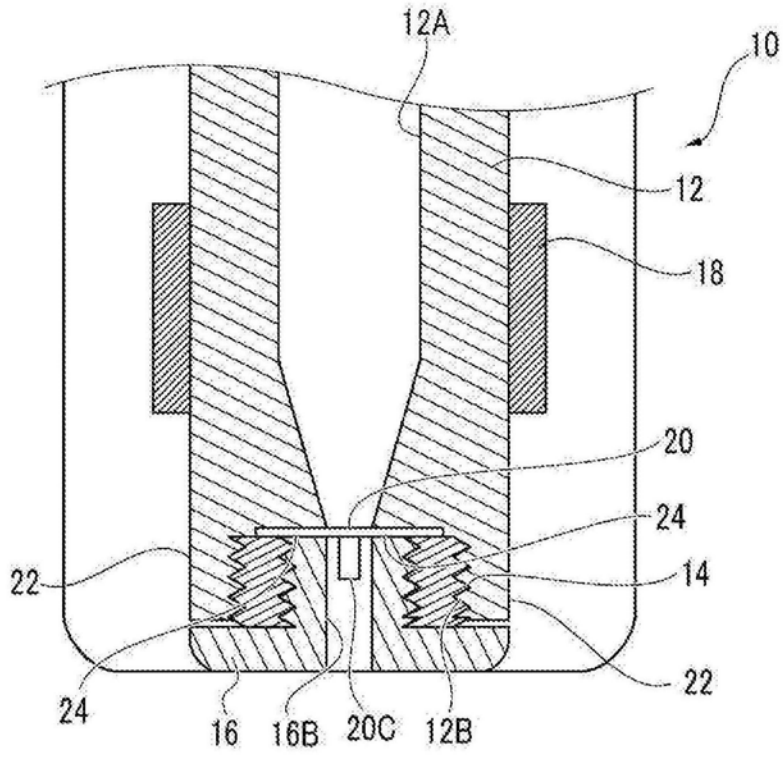


图1

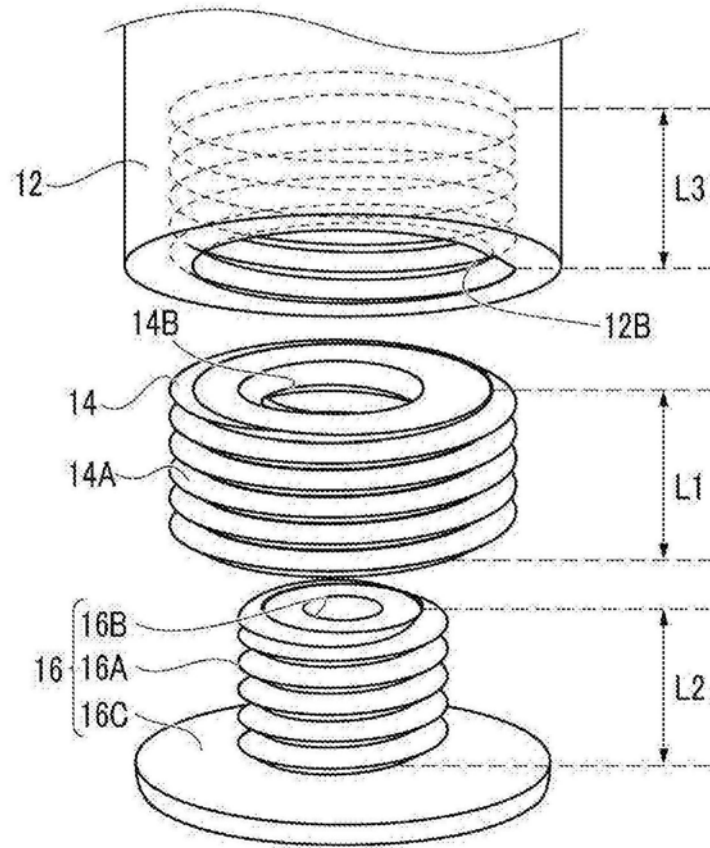


图2

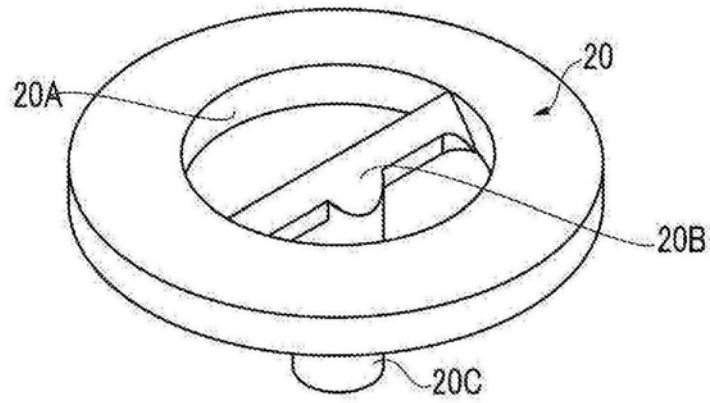


图3

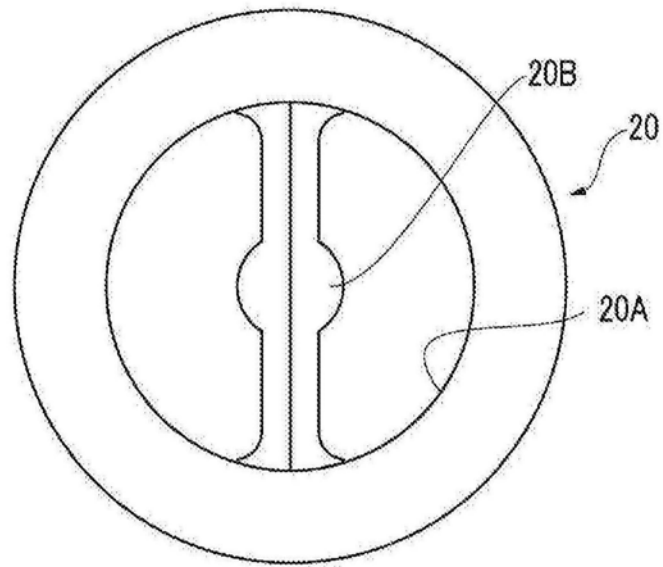


图4A

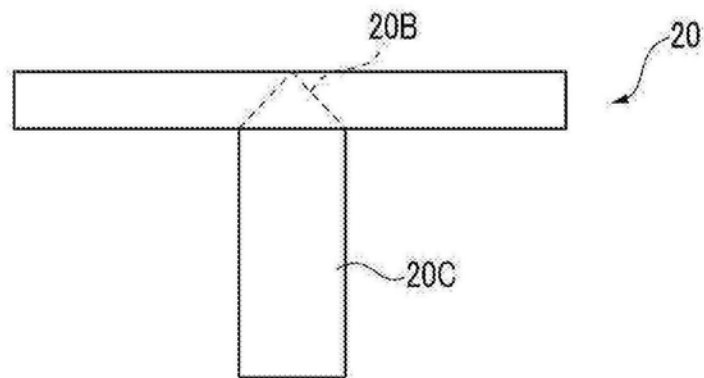


图4B