



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119550138 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202510097560.1

(22) 申请日 2025.01.22

(71) 申请人 宁波天瑞精工机械有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚市城区谭家岭东路168号

(72) 发明人 朱炜炜 李全林 孙殿承 韦广明  
孙吕挺 袁鹏冲

(74) 专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有限公司 44247

专利代理师 刘一闯

(51) Int. Cl.

B23Q 11/08 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

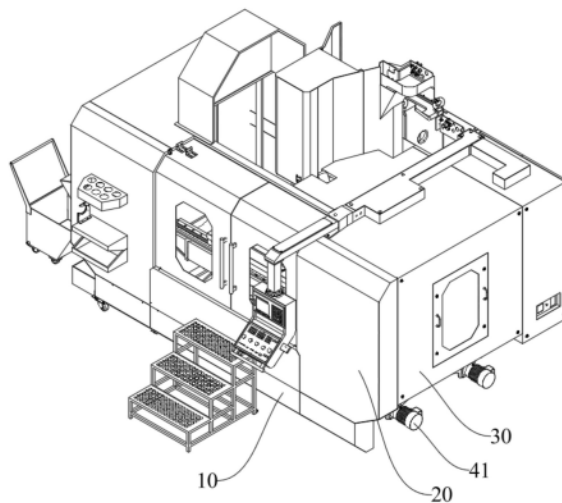
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

### (54) 发明名称

一种分体式机床防水外壳

### (57) 摘要

本发明涉及机床外壳技术领域,具体公开了一种分体式机床防水外壳,包括:底座顶部设置有第一壳体和第二壳体;导流板倾斜设置在第一壳体上;冲洗组件设置在第一壳体的内壁上,底座上设置有收集槽,以使对导流后的切屑液进行收集;导向板设置在收集槽内,导流板的最下方的倾斜端设置有吹风结构,且吹风结构能够向下吹风形成风幕并拦截进溅液体;密封槽设置在第二壳体上,密封槽的内部设置有密封条;本发明的一种分体式机床防水外壳,提高使密封条与密封槽紧密配合,通过风幕和水幕阻隔从而避免进溅的液体进入至两个壳体连接位置处,从而保证了两个壳体连接位置处的密封效果。



1. 一种分体式机床防水外壳,其特征在于,包括:

底座(10),所述底座(10)顶部设置有第一壳体(20)和第二壳体(30);

导流板(21),倾斜设置在第一壳体(20)上,导流板(21)用于对切削加工时进溅的切削液进行导流;

冲洗组件,设置在第一壳体(20)的内壁上,冲洗组件位于导流板(21)最高处的倾斜端,且冲洗组件用于对导流板(21)上残留的金属碎屑冲洗,底座(10)上设置有收集槽(40),以使对导流后的切屑液进行收集;

导向板(50),设置在收集槽(40)内,且导向板(50)位于导流板(21)最低处的倾斜端,导向板(50)具有弧形倒角,以使导向板(50)用于将导流板(21)上冲刷下的水向下导流并形成竖直水幕,导流板(21)的最低处的倾斜端设置有吹风结构,且吹风结构能够向下吹风形成风幕并拦截进溅液体;

密封槽(60),设置在第二壳体(30)上,密封槽(60)的内部设置有密封条(61),且密封槽(60)开口处设置有勾形倒角,以使密封条(61)和密封槽(60)能够限位密封配合。

2. 根据权利要求1所述的一种分体式机床防水外壳,其特征在于,所述导向板(50)连接设置在收集槽(40)两个相对的侧壁上,导向板(50)由两个板组成,一个为斜板(52),且斜板(52)与导流板(21)相平行,另一个为第一竖板(53),且斜板(52)与第一竖板(53)连接位置处开设有弧面。

3. 根据权利要求2所述的一种分体式机床防水外壳,其特征在于,所述冲洗组件包括:支撑板(23)和喷头(25),第一壳体(20)的内壁上设置有支撑架(22),支撑板(23)对称设置在支撑架(22)的一侧外壁,且两个支撑板(23)的相对的侧壁上连接有连通管(24),连通管(24)能够与外接水泵相连接,喷头(25)沿连通管(24)的轴向方向间隔设置。

4. 根据权利要求3所述的一种分体式机床防水外壳,其特征在于,所述第一壳体(20)的一侧内壁设置有横板(28),且横板(28)与倾斜的导流板(21)最低端相连接,同时横板(28)对导流板(21)起到支撑作用,横板(28)的右侧端面设置有挡水板(29),挡水板(29)能够对进溅的切屑液进行拦截,同时挡水板(29)能够对冲洗导流板(21)上的水流与导向板(50)相接触后进溅的液体进行阻挡。

5. 根据权利要求4所述的一种分体式机床防水外壳,其特征在于,所述吹风结构包括:支撑条(26)和风嘴(27),支撑条(26)设置在横板(28)的右侧面,且支撑条(26)上同样开设有第一斜面(51),同时支撑条(26)的第一斜面(51)与导流板(21)的斜面倾斜角度一致。

6. 根据权利要求5所述的一种分体式机床防水外壳,其特征在于,所述支撑条(26)的内部开设有通风管道,且通风管道其中一个端部与风机相连通,风嘴(27)沿支撑条(26)长度方向间隔设置,且每个风嘴(27)朝下并与通风管道相连通。

7. 根据权利要求6所述的一种分体式机床防水外壳,其特征在于,所述密封槽(60)开设在第二壳体(30)的一侧外壁,且密封槽(60)具有开口,密封槽(60)的开口位置设置有两个倒角,两个倒角对称设置在密封槽(60)的开口位置处,且两个倒角之间距离小于密封条(61)的直径。

8. 根据权利要求7所述的一种分体式机床防水外壳,其特征在于,所述密封条(61)的内部开设有空腔(62),挤压空腔(62)能够改变密封条(61)的直径大小,空腔(62)的两端分别填充有高弹性材料。

9. 根据权利要求1所述的一种分体式机床防水外壳,其特征在于,所述收集槽(40)呈漏斗状,且收集槽(40)的内部底壁设置有绞龙(42),底座(10)的一侧外壁设置有电机(41),且电机(41)的输出端与绞龙(42)传动连接。

## 一种分体式机床防水外壳

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机床外壳技术领域,具体涉及一种分体式机床防水外壳。

### 背景技术

[0002] 机床作为一种高精度的加工设备,在机械制造、汽车工业、航空航天等众多领域发挥着关键作用,然而在加工过程中,常常会用到切削液来冷却和润滑刀具与工件,这些切削液很容易四处飞溅,因此需要设置机壳对进溅的切削液进行阻挡或导流,从而保证机床的精度和使用寿命。

[0003] 在公告号为CN213258450U的中国专利中公开了一种具有防水机构的耐腐蚀抗拉伸机床外壳,包括机壳,机壳靠近滑门一侧和操作柜正面两端安装有固定轴,固定轴顶部设置有转动轴,转动轴安装有第一翻门、第二翻门或第三翻门,第一翻门、第二翻门和第三翻门背面一端底部和顶部设置有门孔,第一翻门与第二翻门闭合时之间的夹缝处设置有第一封条,第三翻门闭合时形成的夹缝处安装有第二封条,通过第一翻门、第二翻门和第三翻门的闭合和第一封条与第二封的密封阻止水从外部进入机床内部和操作柜,从而提高机床的防水性能。

[0004] 上述专利文件通过第一封条与第二封的密封阻止水从外部进入机床内部和操作柜,从而提高机床的防水性能,然而现有的机壳通常为了方便运输改为拼接式机壳,然而两个机壳拼接位置由于长时间震动容易导致防水性能降低,且两个机壳拼接位置处通常以密封条进行防水密封,然而工人在对两个机壳进行拼装时,可能会导致壳体棱角对密封条造成摩擦或刮伤,甚至会导致密封条部分脱落或扭转,从而影响两个壳体拼接后密封效果,容易导致切削液流出至地面造成污染。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种分体式机床防水外壳,旨在解决相关技术中机壳拼接位置防水性能降低,且两个壳体拼装时导致密封条部分脱落或扭转,影响两个壳体拼接后密封效果,容易导致切削液流出至地面造成污染的技术问题。

[0006] 本发明的一种分体式机床防水外壳,包括:

[0007] 底座,所述底座顶部设置有第一壳体和第二壳体;

[0008] 导流板,倾斜设置在第一壳体上,导流板用于对切削加工时进溅的切削液进行导流收集;

[0009] 冲洗组件,设置在第一壳体的内壁上,冲洗组件位于导流板最高处的倾斜端,且冲洗组件用于对导流板上残留的金属碎屑冲洗,底座上设置有收集槽,以使对导流后的切屑液进行收集;

[0010] 导向板,设置在收集槽内,且导向板位于导流板最低处的倾斜端,导向板具有弧形倒角,以使导向板用于将导流板上冲刷下的水向下导流并形成竖直水幕,导流板最低处的倾斜端设置有吹风结构,且吹风结构能够向下吹风形成风幕并拦截进溅液体;

[0011] 密封槽,设置在第二壳体上,密封槽的内部设置有密封条,且密封槽开口处设置有勾形倒角,以使密封条和密封槽能够限位密封配合。

[0012] 优选的,所述导向板连接设置在收集槽两个相对的侧壁上,导向板由两个板组成,一个为斜板,且斜板与导流板相平行,另一个为第一竖板,且斜板与第一竖板连接位置处开设有弧面。

[0013] 优选的,所述冲洗组件包括:支撑板和喷头,第一壳体的内壁上设置有支撑架,支撑板对称设置在支撑架的一侧外壁,且两个支撑板的相对的侧壁上连接有连通管,连通管能够与外接水泵相连接,喷头沿连通管的轴向方向间隔设置。

[0014] 优选的,所述第一壳体的一侧内壁设置有横板,且横板与倾斜的导流板最低端相连接,同时横板对导流板起到支撑作用,横板的右侧端面设置有挡水板,挡水板能够对进溅的切屑液进行拦截,同时挡水板能够对冲洗导流板上的水流与导向板相接触后进溅的液体进行阻挡。

[0015] 优选的,所述吹风结构包括:支撑条和风嘴,支撑条设置在横板的右侧面,且支撑条上同样开设有第一斜面,同时支撑条的第一斜面与导流板的斜面倾斜角度一致。

[0016] 优选的,所述支撑条的内部开设有通风管道,且通风管道其中一个端部与风机相连通,风嘴沿支撑条长度方向间隔设置,且每个风嘴朝下并与通风管道相连通。

[0017] 优选的,所述密封槽开设在第二壳体的一侧外壁,且密封槽具有开口,密封槽的开口位置设置有两个倒角,两个倒角对称设置在密封槽的开口位置处,且两个倒角之间距离小于密封条的直径。

[0018] 优选的,所述密封条的内部开设有空腔,挤压空腔能够改变密封条的直径大小,空腔的两端分别填充有高弹性材料。

[0019] 优选的,所述收集槽呈漏斗状,且收集槽的内部底壁设置有绞龙,底座的一侧外壁设置有电机,且电机的输出端与绞龙传动连接。

[0020] 本发明的有益效果是:

[0021] 第一壳体和第二壳体进行密封连接时,通过将密封条旋转卡进密封槽的内部,以使密封条与密封槽能够紧密配合,从而避免第一壳体与第二壳体拼装时造成密封条与密封槽部分脱离,从而保证了两个壳体连接的密封性,同时为了保证两个壳体连接处的密封效果。

[0022] 冲洗组件对导流板上的切削液与碎屑进行冲洗,同时通过导向板将冲洗的液体进行导流并形成竖向的水幕,在对导流板进行冲洗的同时又能够对两个壳体密封连接位置通过水幕进行防护,避免进溅的切屑液进入到连接位置处,同时吹风结构同样向下吹风,以形成风幕从而避免进溅的液体进入至两个壳体连接位置处,从而保证了两个壳体连接位置处的密封效果,避免进溅的切削液流出至地面造成污染,保证了防水效果。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0024] 图2是本发明的第一壳体结构示意图。

[0025] 图3是本发明的导流板结构示意图。

[0026] 图4是本发明的喷头结构示意图。

[0027] 图5是本发明的第二壳体结构示意图。

[0028] 图6是本发明的密封槽结构示意图。

[0029] 图7是本发明的密封条结构示意图。

[0030] 图8是本发明图5中A处的放大图。

[0031] 附图标记：

[0032] 10、底座；20、第一壳体；21、导流板；22、支撑架；23、支撑板；24、连通管；25、喷头；26、支撑条；27、风嘴；28、横板；29、挡水板；30、第二壳体；40、收集槽；41、电机；42、绞龙；50、导向板；51、第一斜面；52、斜板；53、第一竖板；60、密封槽；61、密封条；62、空腔；70、第二竖板。

### 具体实施方式

[0033] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0034] 如图1至图8所示，本发明的一种分体式机床防水外壳，包括：底座10、第一壳体20、第二壳体30、第一壳体20与第二壳体30拼接设置在底座10的顶部，还包括：导流板21、冲洗组件、吹风结构、导向板50、收集槽40、密封槽60和密封条61，导流板21倾斜设置在第一壳体20的内部侧壁上，导流板21用于对迸溅的切屑液进行导流，冲洗组件设置在第一壳体20的内壁上，且冲洗组件位于导流板21倾斜位置的最上端，用于对导流板21上残留的金属碎屑进行冲洗，收集槽40设置在底座10上，且收集槽40位于导流板21的最低倾斜端部以使对迸溅导流后的切屑液进行收集，导向板50设置在收集槽40内，且导向板50位于导流板21最低处倾斜端，用于将导流板21上冲刷下的水向下导流并形成竖向水幕，吹风结构设置在导流板21的最低处的倾斜端，密封槽60设置在第二壳体30上，密封条61设置在密封槽60的内部且密封槽60和密封条61能够限位配合密封，并提高密封效果。

[0035] 第一壳体20和第二壳体30进行密封连接时，通过将密封条61旋转卡进密封槽60的内部，以使密封条61与密封槽60能够紧密配合，从而避免第一壳体20与第二壳体30拼装时造成密封条61与密封槽60部分脱离，从而保证了两个壳体连接的密封性，同时为了保证两个壳体连接处的密封效果，冲洗组件对导流板21上的切削液与碎屑进行冲洗，同时通过导向板50将冲洗的液体进行导流并形成竖向的水幕，在对导流板21进行冲洗的同时又能够对两个壳体密封连接位置通过水幕进行防护，避免迸溅的切屑液进入到连接位置处，同时吹风结构同样向下吹风，以形成风幕从而避免迸溅的液体进入至两个壳体连接位置处，从而保证了两个壳体连接位置处的密封效果，避免迸溅的切削液流出至地面造成污染，保证了防水效果。

[0036] 为进一步说明如何避免两个壳体在安装时壳体棱角对密封条61造成摩擦或刮伤，甚至会导致密封条61部分脱落或扭转，因此对密封槽60和密封条61进行改进，下面将详细说明。

[0037] 如图5至图8所示，密封槽60开设在第二壳体30的一侧外壁，且密封槽60具有开口，密封槽60的开口位置设置有两个倒角，两个倒角对称设置在密封槽60的开口位置处，且两个倒角之间距离小于密封条61的直径，为了保证密封条61能够顺利进入至密封槽60内，因此密封条61的内部开设有空腔62，以挤压空腔62致使密封条61的直径大小改变，空腔62的

两端分别填充有高弹性材料,以使对密封条61有足够的弹性支撑。

[0038] 在进行密封条61安装时,以使密封条61的空腔62处于倾斜状态,通过挤压密封条61使得空腔62压缩,同时密封条61的直径将会缩小,随后将密封条61卡入至密封槽60内部,此时密封槽60的两个倒角对密封条61进行限位如图6所示,从而提高密封条61与密封槽60安装的紧密性,同时为了防止外部磕碰同样造成空腔62压缩并脱离出密封槽60,因此需要将密封条61内的空腔62旋转至竖直状态,以使空腔62靠近密封槽60的内部底壁如图7所示,从而保证密封条61在密封槽60的稳定性,通过密封槽60和密封条61的紧密配合致使在壳体拼接的过程中保证了连接的密封性,保证了两个壳体连接处的防水效果。

[0039] 需要说明的是,在进行密封条61旋转时,密封槽60的两个倒角能够对密封条61黏附的一些灰尘进行刮除,从而提高密封条61变形后与两个壳体连接的密封性,保证壳体连接位置的防水效果。

[0040] 如图3至图5所示,冲洗组件包括:支撑板23和喷头25,第一壳体20的内壁上设置有支撑架22,支撑板23对称设置在支撑架22的一侧外壁,且两个支撑板23的相对的侧壁上连接有连通管24,连通管24与外接水泵相连接,喷头25沿连通管24的轴向方向间隔设置,且相邻两个喷头25之间喷刷的水流没有交叉,从而保证了水流在导流板21的上方流动冲刷的稳定性,以使水流从导流板21的最上方稳定的流向导流板21的最下方,从而提高水流在经过导向板50的稳定性,以使形成稳定的水幕,以使水幕对两个壳体连接位置形成阻挡,从而提高壳体的防水效果。

[0041] 进溅的切削液通过导流板21导流至收集槽40的内部,为了避免部分切屑的碎屑会残留至导流板21上,以使外接水泵将水输送至连通管24的内部,随后通过连通管24将水输送至多个喷头25,通过多个喷头25将水喷出至导流板21上,从而实现对接流板21上的金属碎屑进行清理,从而减轻人工清理的工作量,同时通过导向板50将冲洗的水流进行导向,致使水流从倾斜流动转变成竖向流动,从而使得水流形成水幕,从而能够有效的阻挡进溅的水花或碎屑。

[0042] 如图5所示,导向板50连接设置在收集槽40两个相对的侧壁上,导向板50由两个板组成,一个为斜板52,且斜板52与导流板21相平行,另一个为第一竖板53,且斜板52与第一竖板53连接位置处开设有弧面,从而能够对水流进行导流更好的向下流动,从而在两个壳体连接位置一侧形成水幕,提高防水效果。

[0043] 如图5至图8所示,第一壳体20的一侧内壁设置有横板28,且横板28与倾斜的导流板21最低端相连接,同时横板28对导流板21起到支撑作用,横板28的右侧端面设置有挡水板29,挡水板29能够对进溅的切屑液进行拦截,同时挡水板29能够对冲洗导流板21上的水流与导向板50相接触后进溅的液体进行格挡,从而进一步保证两个壳体密封效果,保证了拼接壳体连接处的防水效果。

[0044] 如图4、图5和图8所示,吹风结构包括:支撑条26和风嘴27,支撑条26设置在横板28的右侧面,且支撑条26上同样开设有第一斜面51,同时支撑条26的第一斜面51与导流板21的斜面倾斜角度一致,支撑条26的内部开设有通风管道,且通风管道其中一个端部与风机相连通,风嘴27沿支撑条26长度方向间隔设置,且每个风嘴27朝下并与通风管道相连通,以使在进行切削时为了避免切削液进溅至两个壳体连接位置处,通过风机向通风管道内部进行吹风,并通过通风管道流动至每个风嘴27,通过风嘴27向下吹风以使形成风幕,从而在水

幕的旁边形成风幕进一步对两个壳体密封位置进行防水,避免切屑液进溅进入至壳体连接密封位置处,从而保证防水效果。

[0045] 如图3所示,收集槽40呈漏斗状,且收集槽40的内部底壁设置有绞龙42,绞龙42能够对收集切削液中的金属碎屑进行输送,底座10的一侧外壁设置有电机41,且电机41的输出端与绞龙42传动连接,电机41能够带动绞龙42转动,绞龙42转动带动收集槽40内沉淀的金属碎屑沿绞龙42轴向方向移动,从而使得切削液与金属碎屑分离,便于后续切削液的循环使用。

[0046] 如图5至图6所示,第二壳体30的连接位置呈F形状,横板28的底部设置有第二竖板70,横板28与第二竖板70连接处形成有拐角,且形成的拐角与第二壳体30的连接位置F形状的拐角相止抵如图5所示,从而保证了第一壳体20和第二壳体30连接位置的防水性,且两个壳体安装较为便捷,两个壳体通过螺栓进行连接。

[0047] 在本发明的描述中,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”、“顺时针”、“逆时针”、“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。

[0048] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0049] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

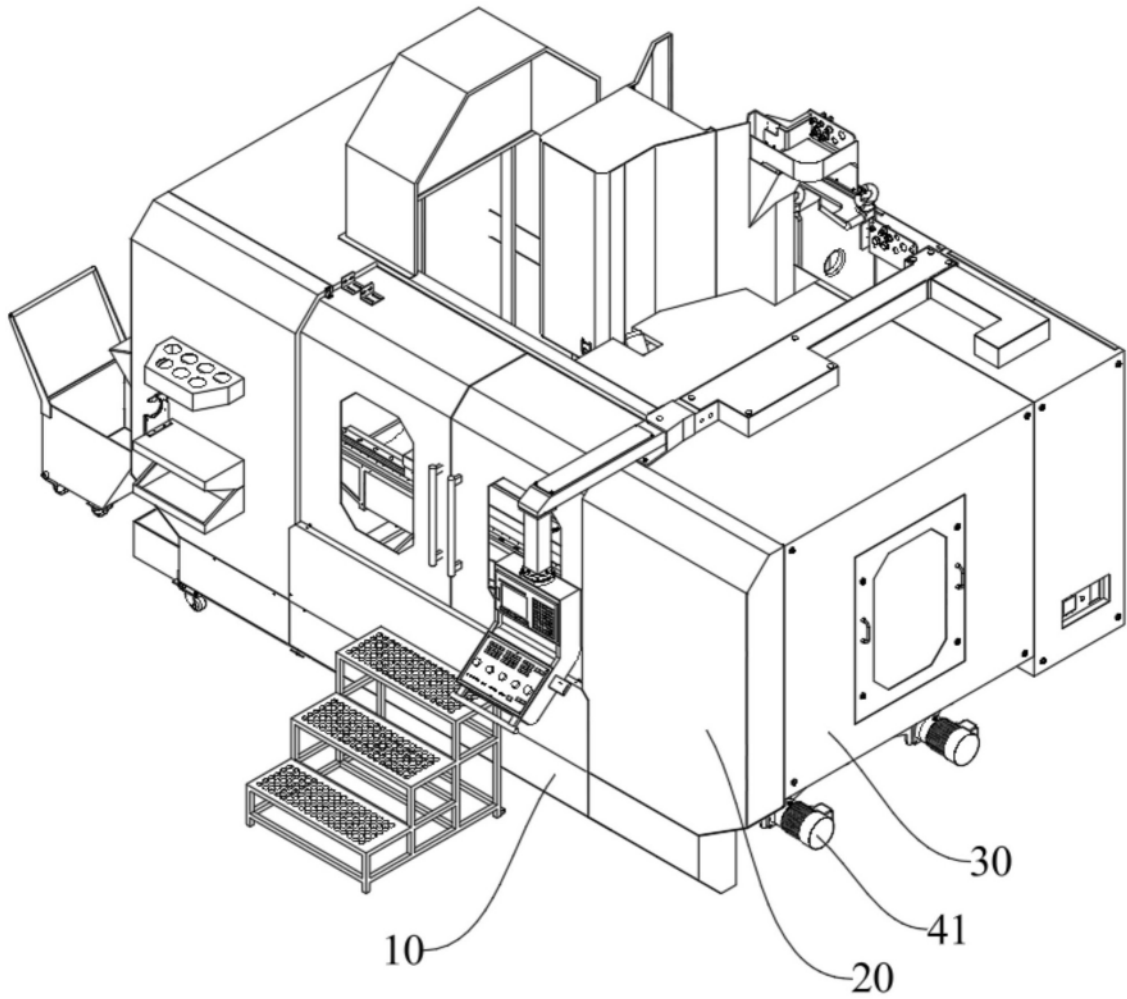


图1

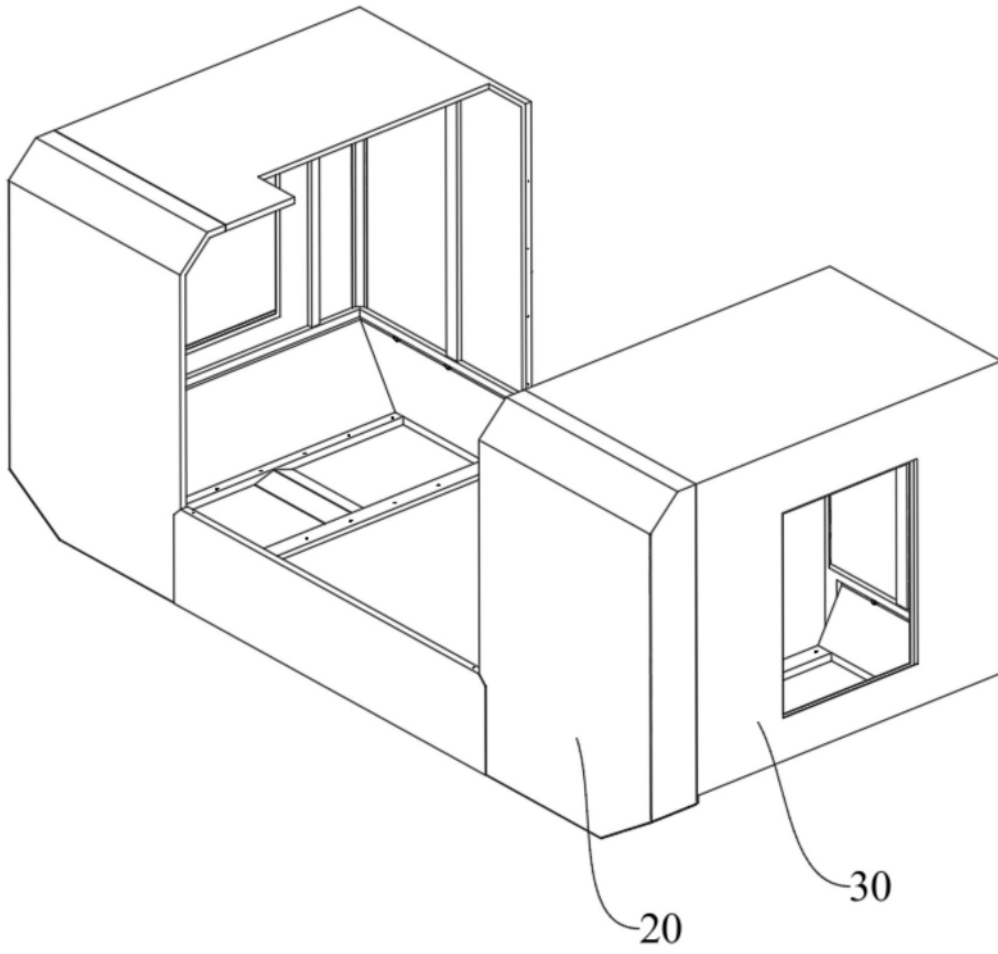


图2

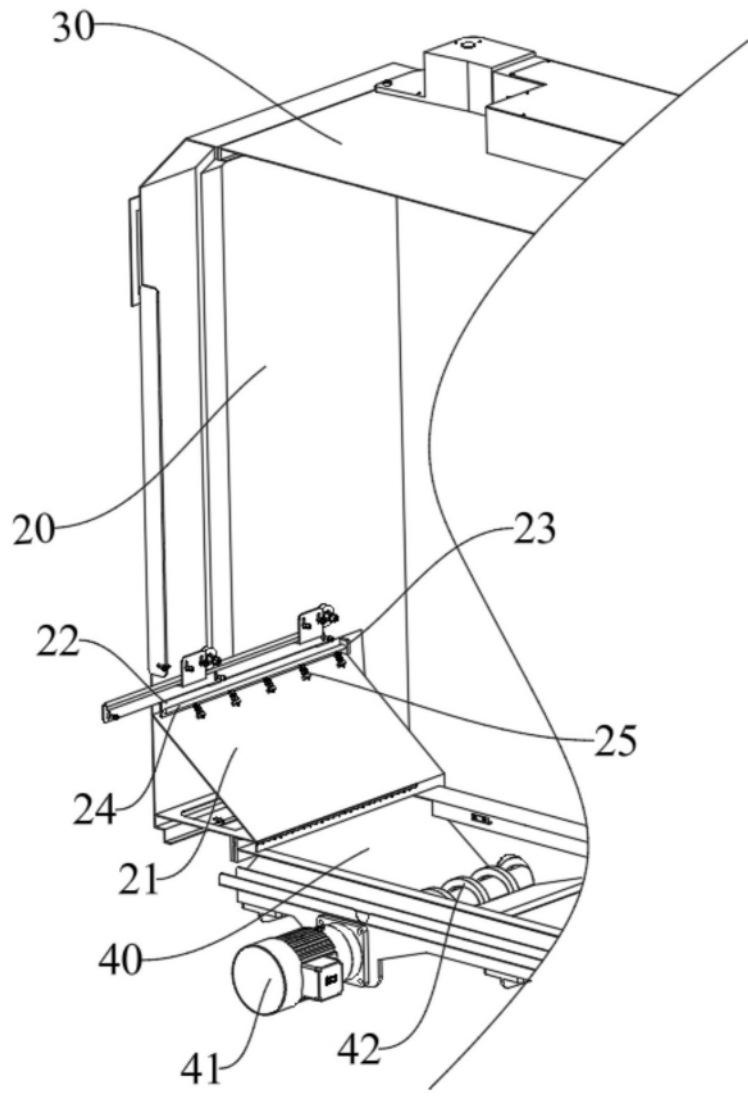


图3

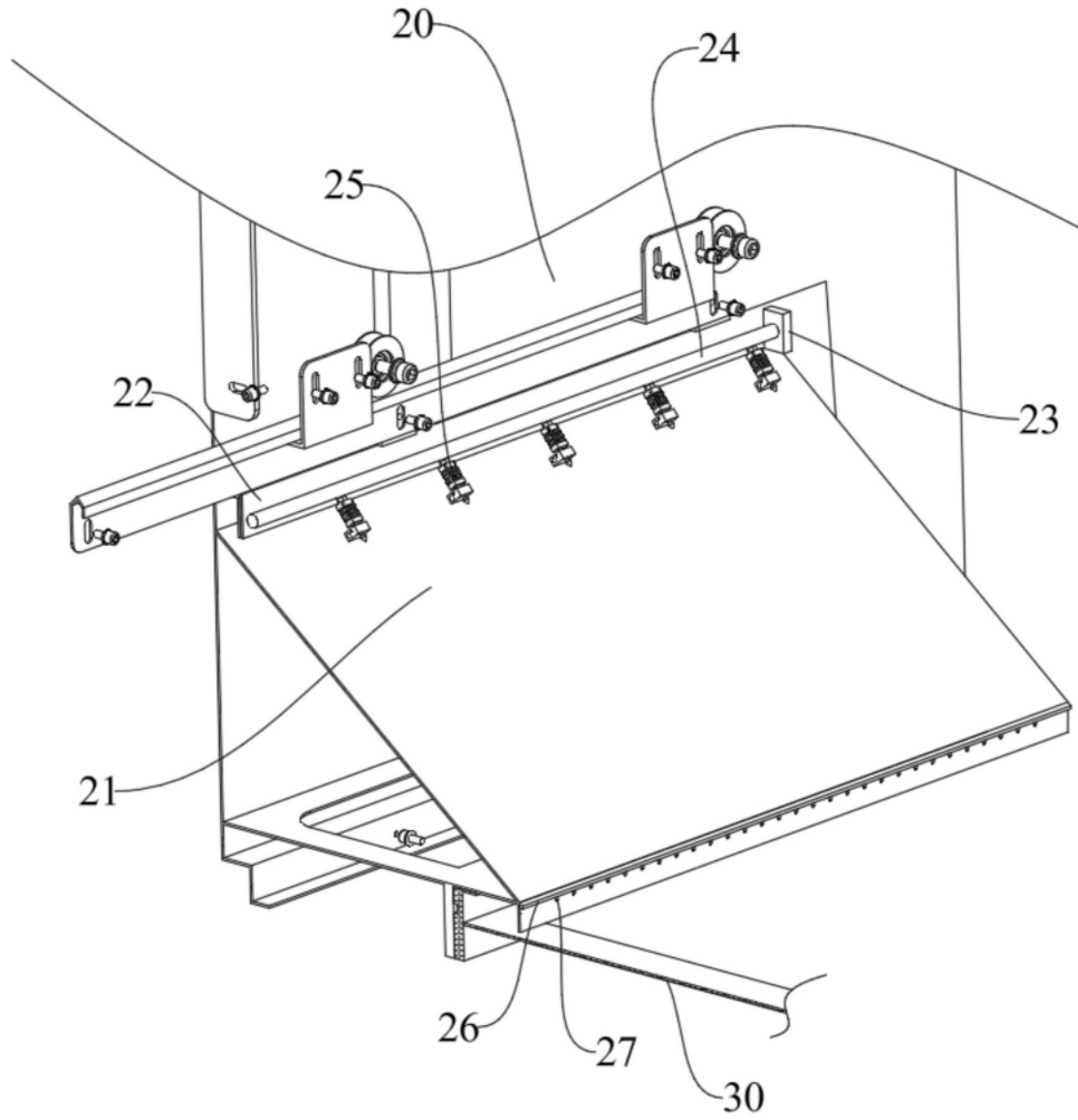


图4

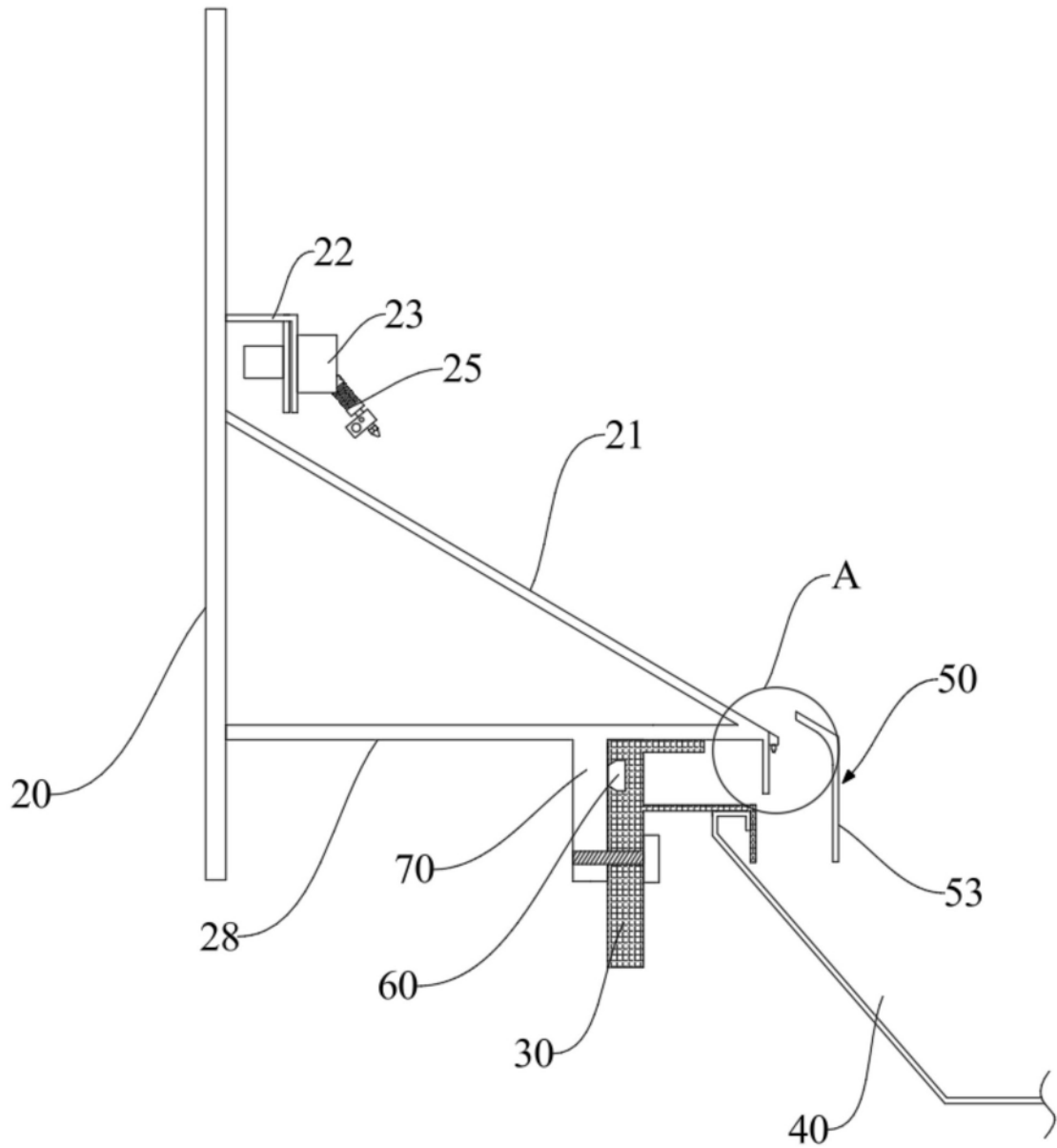


图5

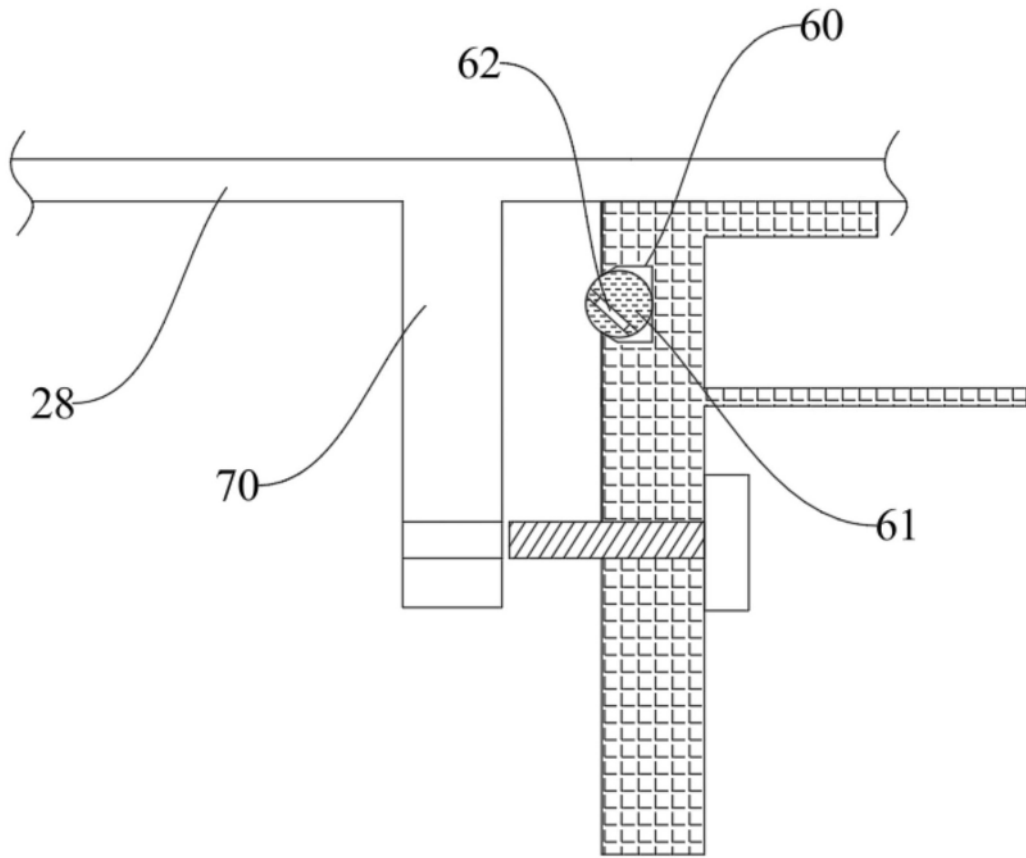


图6

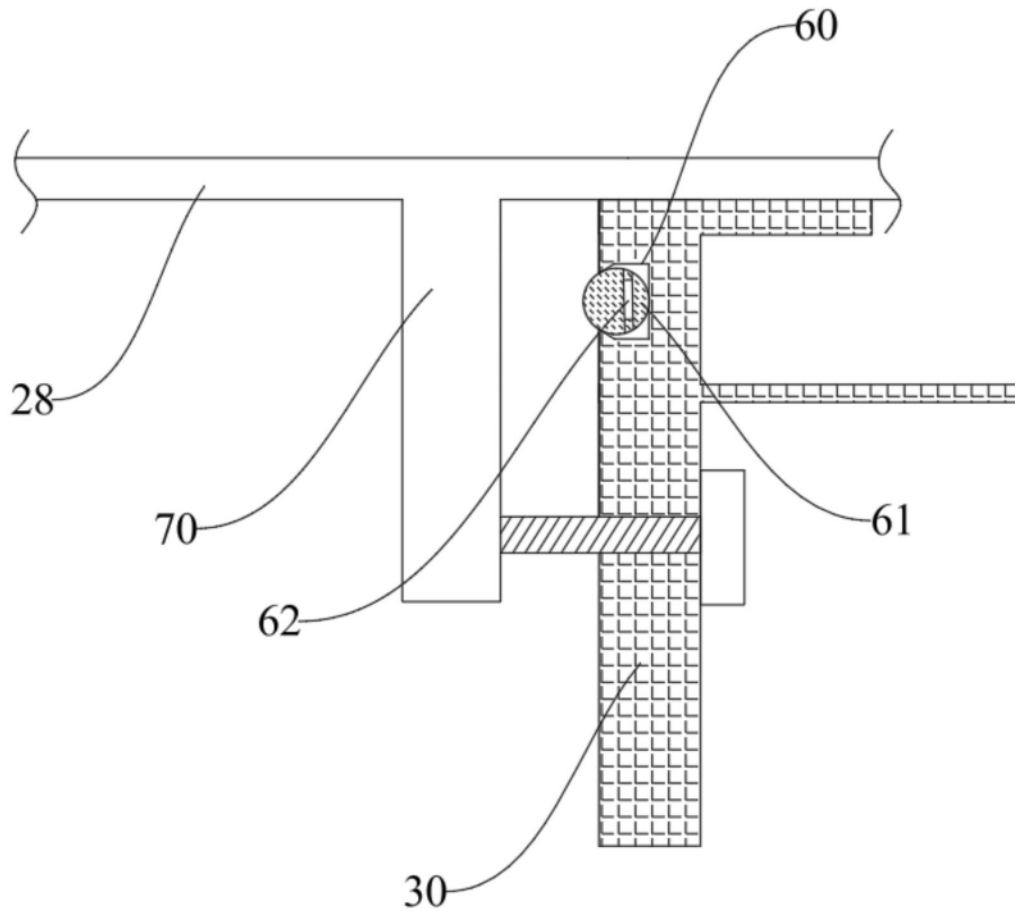


图7

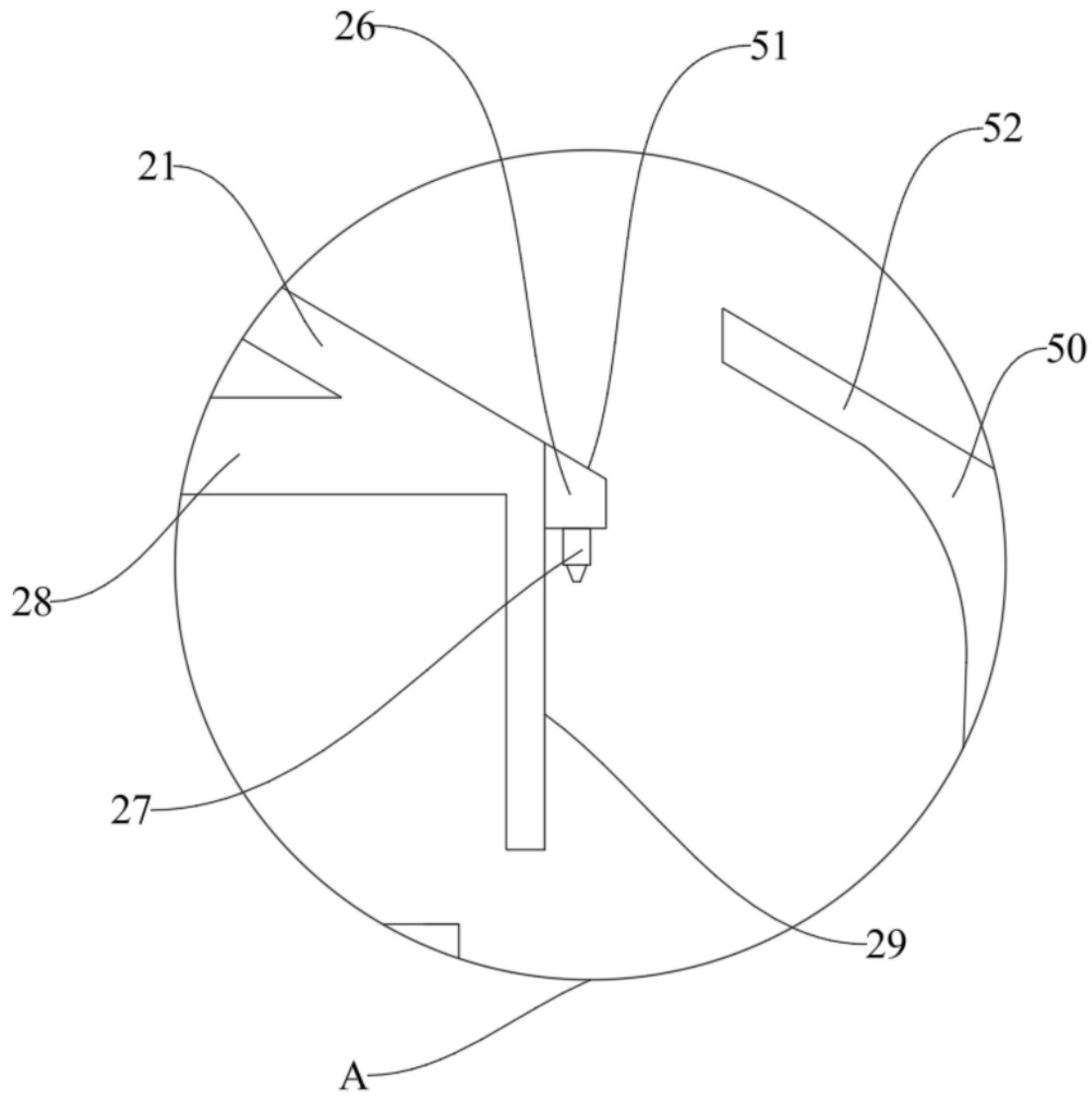


图8