(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210254280 U
(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201921116922.3

(22)申请日 2019.07.16

(73)专利权人 南兴装备股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市厚街镇科技工业园南兴路

(72)发明人 万吉浪 钟恒威 刘涛

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 刘克宽

(51)Int.Cl.
B23B 19/02(2006.01)
B23Q 3/12(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

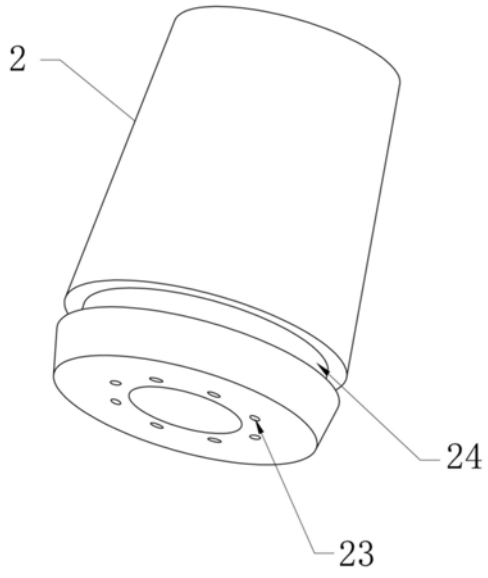
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有吹气除尘的刀具夹头及机床主轴

(57)摘要

本实用新型涉及机加工设备技术领域，尤其是指一种具有吹气除尘的刀具夹头，包括夹头本体，所述夹头本体的轴向方向设置有用于供外界的刀具装夹的装夹通槽，所述夹头本体设置有多个通气槽，所述通气槽贯穿夹头本体的顶部和底部；多个所述通气槽环绕装夹通槽的中心线圆周阵列而设，以使夹头本体的底部围绕装夹通槽形成多个吹气口。本实用新型还提供一种具有该刀具夹头的机床主轴。本结构的设计可以使得夹头本体无需外接供气源，直接使用主轴电机内的气体作为供气源，由此优化了本机床主轴整个吹气除尘的结构，其结构简单紧凑，运行稳定可靠，且易于拆装维护。



CN 210254280 U

1.一种具有吹气除尘的刀具夹头,其特征在于:包括夹头本体,所述夹头本体的轴向方向设置有用于供外界的刀具装夹的装夹通槽,所述夹头本体设置有多个通气槽,所述通气槽贯穿夹头本体的顶部和底部;多个所述通气槽环绕装夹通槽的中心线圆周阵列而设,以使夹头本体的底部围绕装夹通槽形成多个吹气口。

2.根据权利要求1所述的一种具有吹气除尘的刀具夹头,其特征在于:所述通气槽包括进气通道和吹气通道,所述进气通道贯穿于夹头本体的顶部,所述吹气通道贯穿于夹头本体的底部,所述进气通道与吹气通道连通并交叉设置,所述吹气通道自与进气通道连通的一端至另一端逐渐向下倾斜而设。

3.根据权利要求2所述的一种具有吹气除尘的刀具夹头,其特征在于:所述吹气通道的轴线逐渐靠近装夹通槽的中心倾斜而设。

4.根据权利要求1所述的一种具有吹气除尘的刀具夹头,其特征在于:所述夹头本体为弹簧夹头。

5.一种机床主轴,其特征在于:包括权利要求1至4任意一项所述的具有吹气除尘的刀具夹头,还包括主轴电机、刀套以及与刀套螺接的锁紧螺母,所述刀套与主轴电机驱动连接,所述锁紧螺母用于将刀具夹头的夹头本体锁紧于刀套;所述主轴电机的内部设置有通气流道,通气流道的进气端与外界的供气源连通,通气流道的出气端与夹头本体的通气槽连通。

6.根据权利要求5所述的一种机床主轴,其特征在于:所述夹头本体靠近锁紧螺母的一端设有锁紧凹槽,所述锁紧螺母的内侧设置有与锁紧凹槽相配合的凸环。

一种具有吹气除尘的刀具夹头及机床主轴

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工设备技术领域，尤其是指一种具有吹气除尘的刀具夹头及机床主轴。

背景技术

[0002] 机床主轴作为机床(例如数控铣机)的核心部件之一，直接影响机床的加工。传统的机床主轴包括具有轴芯的主轴本体，并通过该轴芯装夹刀具。然而，该刀具在车削工件时会产生大量的碎屑，这些碎屑会对残留在工件上，目前的碎屑清理都是依靠主轴外的冷却液进行冲洗清理，但该方式的清理效果不佳；还有一种方式是采用外界的吹气装置进行吹气以吹散碎屑，达到除屑的目的。但是这些结构存在不易安装拆卸，难以维护，影响安全生产及美观等缺陷。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足提供一种结构简单紧凑，拆装便捷，运行稳定可靠，且无需额外安装吹气装置的具有吹气除尘的刀具夹头及机床主轴。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 本实用新型提供的一种具有吹气除尘的刀具夹头，其包括夹头本体，所述夹头本体的轴向方向设置有用于供外界的刀具装夹的装夹通槽，所述夹头本体设置有多个通气槽，所述通气槽贯穿夹头本体的顶部和底部；多个所述通气槽环绕装夹通槽的中心线圆周阵列而设，以使夹头本体的底部围绕装夹通槽形成多个吹气口。

[0006] 其中的，所述通气槽包括进气通道和吹气通道，所述进气通道贯穿于夹头本体的顶部，所述吹气通道贯穿于夹头本体的底部，所述进气通道与吹气通道连通并交叉设置，所述吹气通道自与进气通道连通的一端至另一端逐渐向下倾斜而设。

[0007] 进一步的，所述吹气通道的轴线逐渐靠近装夹通槽的中心倾斜而设。

[0008] 其中的，所述夹头本体为弹簧夹头。

[0009] 本实用新型还提供一种机床主轴，其包括前面所述的具有吹气除尘的刀具夹头，还包括主轴电机、刀套以及与刀套螺接的锁紧螺母，所述刀套与主轴电机驱动连接，所述锁紧螺母用于将刀具夹头的夹头本体锁紧于刀套；所述主轴电机的内部设置有通气流道，通气流道的进气端与外界的供气源连通，通气流道的出气端与夹头本体的通气槽连通。

[0010] 其中的，所述夹头本体靠近锁紧螺母的一端设有锁紧凹槽，所述锁紧螺母的内侧设置有与锁紧凹槽相配合的凸环。

[0011] 本实用新型的有益效果：

[0012] 本实用新型提供的一种具有吹气除尘的刀具夹头，通过外界的供气源与通气槽连通，以对通气槽通入气体，气体经由通气槽从吹气口吹出；当夹头本体在外界的机床主轴的驱动下转动，转动的夹头本体带动刀具转动以对工件进行切削，此时从夹头本体的吹气口喷出的气体便能够对刀具对工件(包括金属、塑料及木材等)加工所产生的碎屑以及灰尘进

行吹散，进而将碎屑吹离刀具的加工位置，从而避免碎屑影响刀具的加工，由此提高工件的加工质量；同时，在夹头本体上设置有吹气功能，无需额外在刀具外装设吹气装置，其结构简单紧凑，拆装便捷，易于维护，且运行稳定可靠和除尘效果好。本实用新型还提供一种具有前述的刀具夹头的机床主轴，经由主轴电机内所输出的气体输进夹头本体内的通气槽，进而实现夹头本体的吹气；该结构的设计可以使得夹头本体无需外接供气源，直接使用主轴电机内的气体作为供气源，由此优化了本机床主轴整个吹气除尘的结构，其结构简单紧凑，运行稳定可靠，且易于拆装维护。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的刀具夹头的结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型的刀具夹头的内部结构图；

[0015] 图3为本实用新型的刀具夹头的俯视的隐藏线图；

[0016] 图4为本实用新型的机床主轴的剖视图；

[0017] 图5为图4中A处的放大结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。以下结合附图1至附图5对本实用新型进行详细的描述。

[0019] 本实用新型提供的一种具有吹气除尘的刀具夹头，其包括夹头本体2，所述夹头本体2的轴向方向设置有用于供外界的刀具装夹的装夹通槽21，所述夹头本体2设置有多个通气槽22，所述通气槽22贯穿夹头本体2的顶部和底部；多个所述通气槽22环绕装夹通槽21的中心线圆周阵列而设，以使夹头本体2的底部围绕装夹通槽21形成多个吹气口23。具体地，所述夹头本体2为弹簧夹头。

[0020] 在实际应用中，将外界的刀具装设在夹头本体2的装夹通槽21，由此使多个通气槽22的多个吹气口23能够围绕刀具而设；在使用时，通过外界的供气源与通气槽22连通，以对通气槽22通入气体，气体经由通气槽22从吹气口23吹出；当夹头本体2在外界的机床主轴的驱动下转动，转动的夹头本体2带动刀具转动以对工件进行切削，此时从夹头本体2的吹气口23喷出的气体便能够将刀具对工件(包括金属、塑料及木材等)加工所产生的碎屑以及灰尘进行吹散，进而将碎屑吹离刀具的加工位置，从而避免碎屑影响刀具的加工，由此提高工件的加工质量；同时，在夹头本体2上设置有吹气功能，无需额外在刀具外装设吹气装置，其结构简单紧凑，拆装便捷，易于维护，且运行稳定可靠和除尘效果好。

[0021] 在本技术方案中，所述通气槽22包括进气通道221和吹气通道222，所述进气通道221贯穿于夹头本体2的顶部，所述吹气通道222贯穿于夹头本体2的底部，所述进气通道221与吹气通道222连通并交叉设置，所述吹气通道222自与进气通道221连通的一端至另一端逐渐向下倾斜而设，即吹气通道222的进气端到装夹通槽21的中心线的垂直距离大于吹气通道222的出气端到装夹通槽21的中心线的垂直距离。

[0022] 在实际应用中，进气通道221用于输送气体至吹气通道222，倾斜而设的吹气通道222可以将气体从吹气口23斜向地喷出至刀具的刀刃下方，斜向喷出的气体可以有效地将

刀具对工件加工所产生的碎屑以及灰尘吹散并朝远离刀具的方向吹走，被吹走的碎屑再经由外界的吸尘装置吸走，该方式可以有效保证了刀具能够在无尘状态下进行加工，并且解决碎屑到处乱飞，污染环境的问题，从而提高工件的加工质量。其中的，所述吹气通道222的轴线逐渐靠近装夹通槽21的中心倾斜而设。该结构的设计可以使得夹头本体2在转动的情况下，多个吹气口23所喷出的气体会呈漩涡状态，漩涡状的气体可以提高将刀具周围的碎屑吹散的强度，进而提高本夹头本体2的吹气除尘的效果。

[0023] 参见图4和图5，本实用新型还提供一种机床主轴，包括前面所述的具有吹气除尘的刀具夹头，还包括主轴电机1、刀套4以及与刀套4螺接的锁紧螺母5，所述刀套4与主轴电机1驱动连接，所述锁紧螺母5用于将刀具夹头的夹头本体2锁紧于刀套4；所述主轴电机1的内部设置有通气流道11，通气流道11的进气端与外界的供气源连通，通气流道11的出气端与夹头本体2的通气槽22连通。

[0024] 在实际应用中，通过对主轴电机1内部的通气流道11通入气体，气体经由通气流道11的输出端分别进入夹头本体2内的多个通气槽22，通气槽22内的气体再经由夹头本体2的吹气口23吹出；具体地，主轴电机1内的通气流道11所输出的气体会进入通气槽22的进气通道221再经由吹气通道222吹出。该结构的设计可以使得夹头本体2无需外接供气源，直接使用主轴电机1所输出的气体作为供气源，由此优化了本机床主轴整个吹气除尘的结构，其结构简单紧凑，运行稳定可靠，且易于拆装维护。

[0025] 在本技术方案中，所述夹头本体2靠近锁紧螺母5的一端设有锁紧凹槽24，所述锁紧螺母5的内侧设置有与锁紧凹槽24相配合的凸环51。凸环51用于将夹头本体2卡接于锁紧螺母5内，再接着锁紧螺母5与刀套4螺接，进而将夹头本体2锁紧于刀套4，由此使夹头本体2的通气槽22与主轴电机1的通气流道11连通。

[0026] 以上所述，仅是本实用新型较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，虽然本实用新型以较佳实施例公开如上，然而并非用以限定本实用新型，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围内，当利用上述揭示的技术内容作出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的范围内。

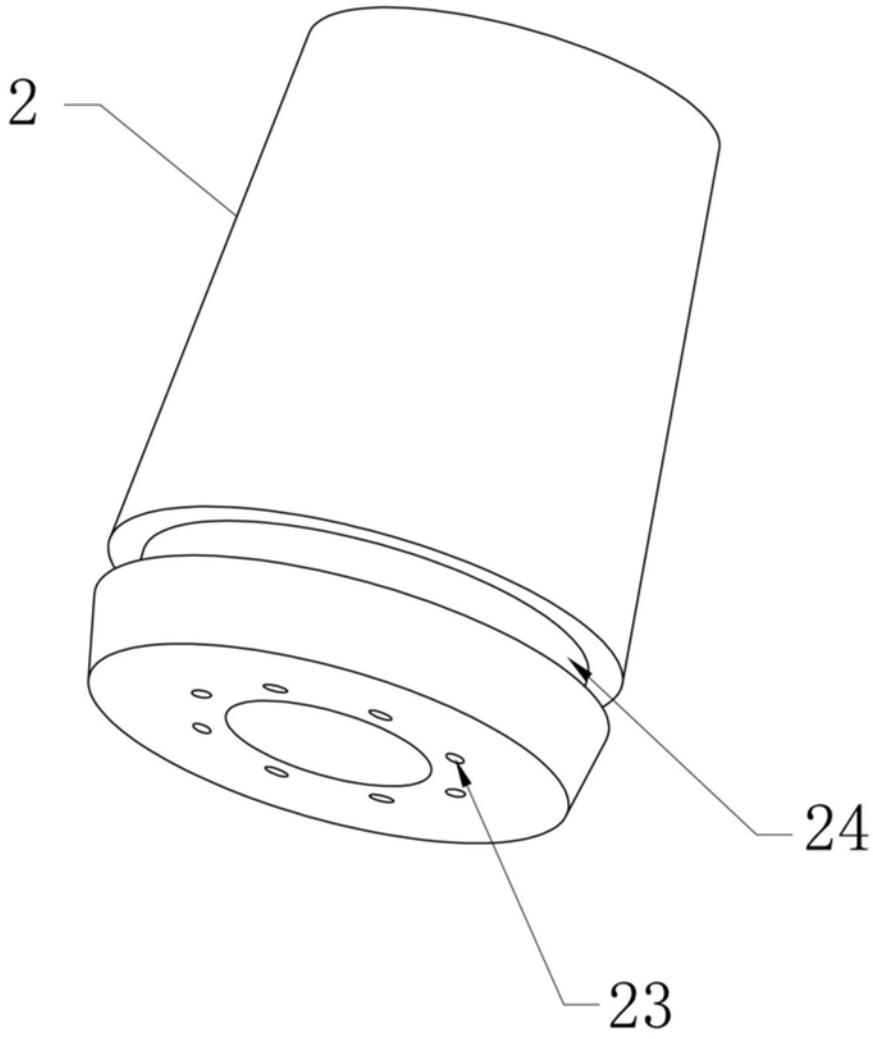


图1

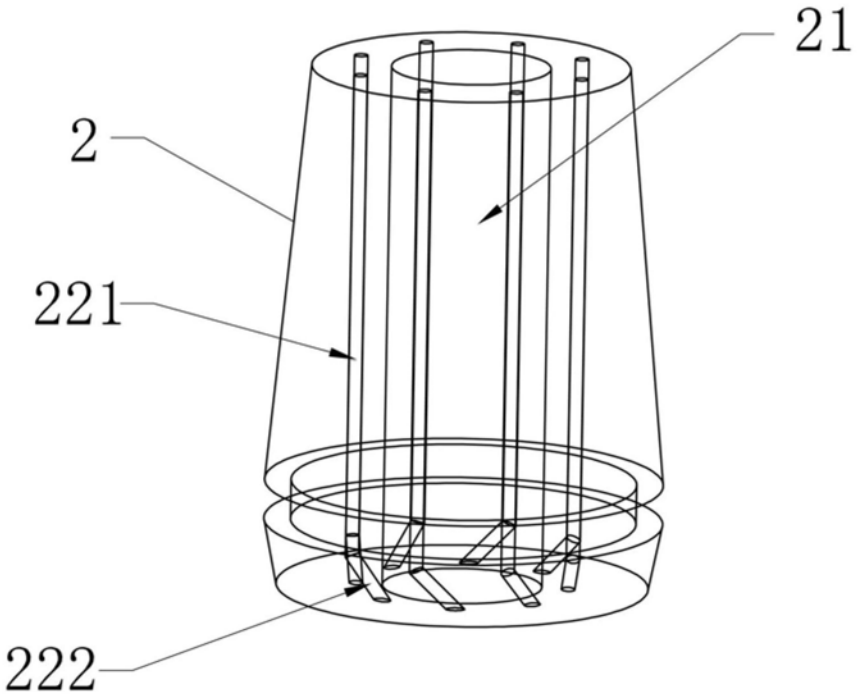


图2

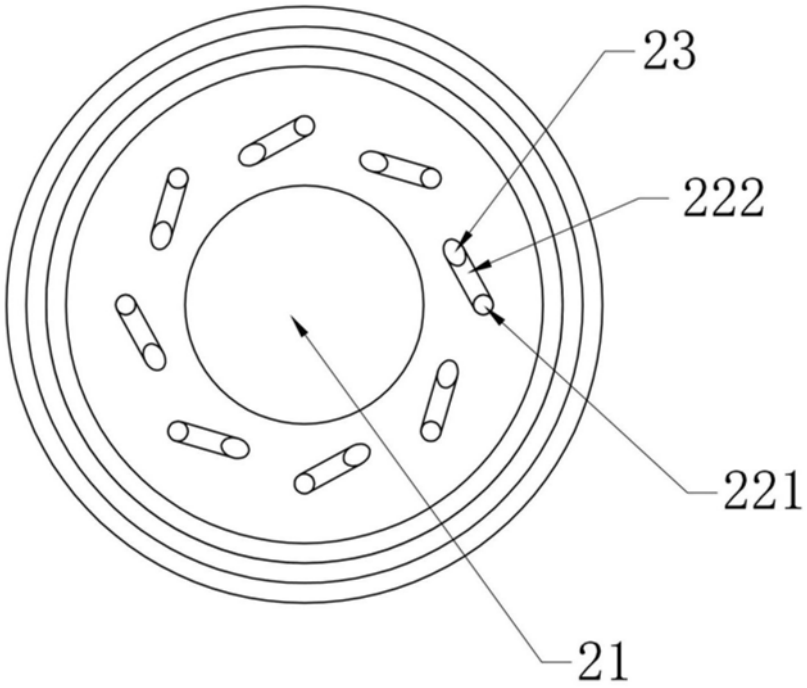


图3

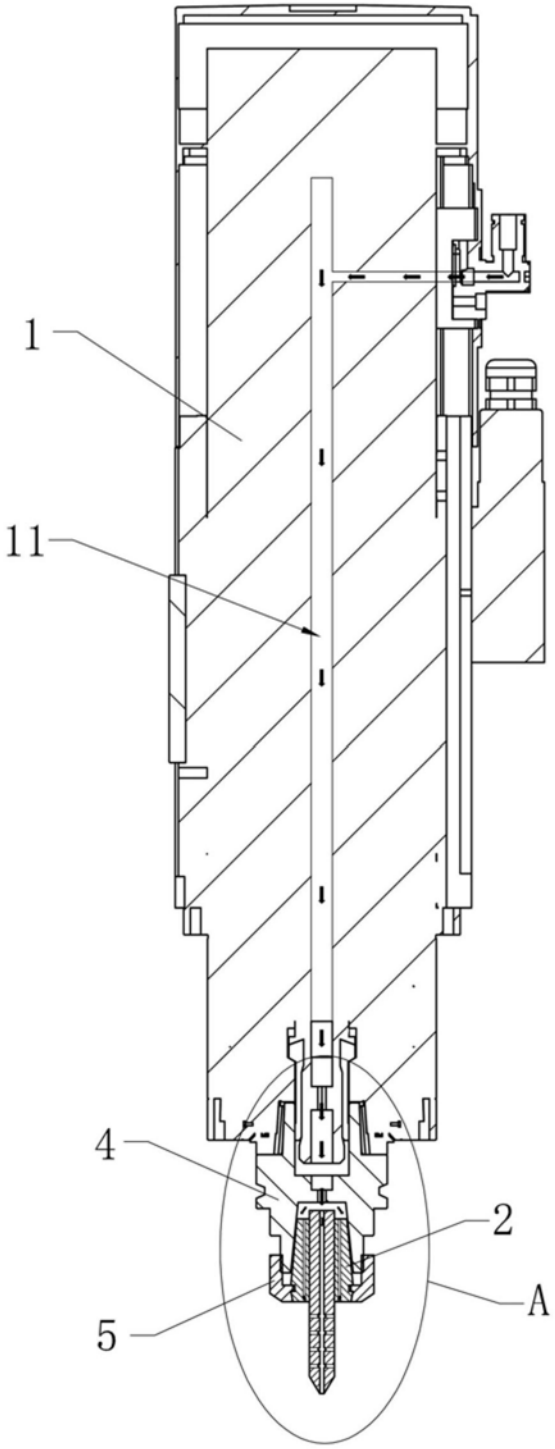


图4

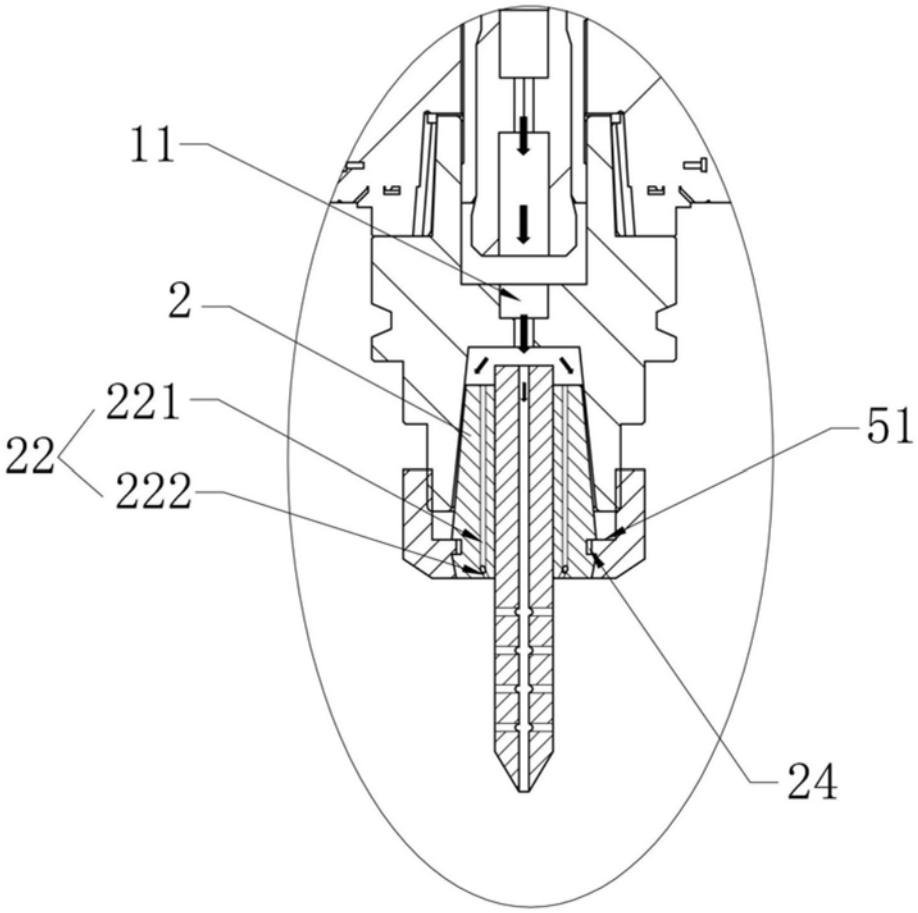


图5