(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114289770 A
(43)申请公布日 2022.04.08

(21)申请号 202210125217.X

(22)申请日 2022.02.10

(71)申请人 朱奇
地址 246000 安徽省安庆市迎江区华中东路水岸花都6栋1302室

(72)发明人 朱奇 刘培 李洋

(51)Int.Cl.
B23C 9/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)

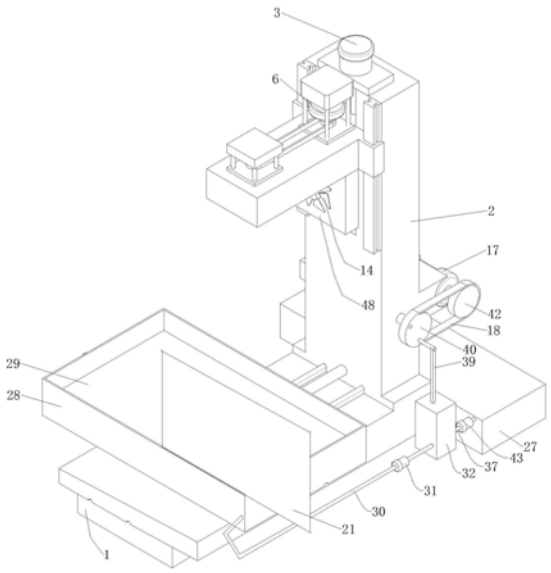
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种高精度数控铣床

(57)摘要

本发明涉及机械加工技术领域，具体为一种高精度数控铣床，包括底座，所述底座上侧固定安装有立柱，所述立柱的顶端固定安装有伺服电机，所述伺服电机的输出端固定安装有主轴，所述主轴螺纹连接有横梁，所述横梁顶部固定安装有电机一，所述电机一的输出端固定安装有轴一，所述轴一固定安装有皮带轮一，且所述皮带轮一位于电机一与横梁之间，所述横梁远离电机一一侧转动安装有轴五，所述轴五的底端固定连接有刀具基座，所述底座的上侧滑动连接有工作台。本发明通过吹屑装置与冲屑装置可以清理铣削的过程中产生的大量碎屑，碎屑在待加工的零件上容易影响精度，清理干净碎屑，从而明显提高了生产的精度。



CN 114289770 A

1.一种高精度数控铣床,包括:

底座(1),所述底座(1)上侧固定安装有立柱(2);

伺服电机(3),所述立柱(2)的顶端固定安装有伺服电机(3),所述伺服电机(3)的输出端固定安装有主轴(4);

横梁(5),所述立柱(2)上滑动安装有横梁(5),所述主轴(4)贯穿横梁(5)设置,且主轴(4)与横梁(5)相互螺纹配合,所述横梁(5)顶部固定安装有电机一(6),且电机一(6)位于靠近主轴(4)一侧,所述电机一(6)的输出端固定安装有轴一(10),所述轴一(10)上固定安装有皮带轮一(7),且皮带轮一(7)位于电机一(6)与横梁(5)之间,所述横梁(5)远离电机一(6)一侧转动安装有轴五(41),所述轴五(41)的顶端固定安装有皮带轮二(9),所述皮带轮一(7)和皮带轮二(9)上共同绕设有皮带一(8),所述轴五(41)的底端固定连接有刀具基座(47);

工作台(28),所述底座(1)的上侧滑动连接有工作台(28);

夹具基座(29),所述工作台(28)的上侧固定安装有夹具基座(29);

其特征在于,还包括:

吹屑装置,所述横梁(5)的下侧固定安装有吹屑装置,所述吹屑装置位于靠近主轴(4)一侧;

冲屑装置,所述立柱(2)侧壁上固定安装有冲屑装置。

2.根据权利要求1所述的一种高精度数控铣床,其特征在于:所述吹屑装置包括:

风扇支架(48),所述横梁(5)的下侧固定安装有风扇支架(48),所述风扇支架(48)位于靠近主轴(4)一侧,且风扇支架(48)上转动安装有轴二(13);

风扇(14),所述轴二(13)的一端固定安装有风扇(14),且风扇(14)由电机一(6)驱动。

3.根据权利要求2所述的一种高精度数控铣床,其特征在于:所述轴一(10)的一端延伸至风扇支架(48)内,且轴一(10)远离电机一(6)一端固定安装有锥齿轮一(11),所述轴二(13)远离风扇(14)一端固定安装有锥齿轮二(12),且锥齿轮二(12)与锥齿轮一(11)相互齿轮啮合。

4.根据权利要求1所述的一种高精度数控铣床,其特征在于:所述冲屑装置包括:

切削液箱(27),所述底座(1)的后侧固定安装有切削液箱(27),且切削液箱(27)的上侧开设有一个抽液孔(26),所述切削液箱(27)内放置有切削液;

双输出轴电机(17),所述立柱(2)后侧固定安装有双输出轴电机(17),且双输出轴电机(17)一侧输出端固定连接有皮带轮三(20);

水管一(25),所述抽液孔(26)滑动连接有水管一(25),且水管一(25)插至切削液液下,所述水管一(25)远离抽液孔(26)一侧固定连接有抽液泵(23),且抽液泵(23)的驱动端固定连接有皮带轮四(45),所述皮带轮三(20)和皮带轮四(45)上共同绕设有皮带三(19),所述抽液泵(23)远离水管一(25)的一侧固定连接有两通水管(24),所述两通水管(24)远离抽液泵(23)一侧均固定安装有万向喷头(16)。

5.根据权利要求4所述的一种高精度数控铣床,其特征在于:所述横梁(5)下部两侧固定安装有与两个万向喷头(16)相互配合的喷头支座(15)。

6.根据权利要求1所述的一种高精度数控铣床,其特征在于:所述工作台(28)四侧壁高于夹具基座(29),且工作台(28)前侧壁上滑动安装有遮挡板(21)。

7.根据权利要求4所述的一种高精度数控铣床,其特征在于:所述工作台(28)底壁倾斜三十度,所述工作台(28)前侧壁上固定连接有水管二(30),且水管二(30)上连接有收集装置。

8.根据权利要求7所述的一种高精度数控铣床,其特征在于:所述收集装置包括:

收集箱(32),所述水管二(30)的远离工作台(28)一端固定安装有收集箱(32);

水管三(37),所述水管三(37)固定安装在收集箱(32)的侧壁上,所述水管三(37)远离收集箱(32)的一端固定连接在切削液箱(27)上;

过滤网(33),所述收集箱(32)内固定安装有过滤网(33),且过滤网(33)位于水管二(30)和水管三(37)之间,所述过滤网(33)上侧固定安装有防堵塞装置;

单向阀一(31),所述水管二(30)上固定安装有单向阀一(31);

单向阀二(43),所述水管三(37)上固定安装有单向阀二(43)。

9.根据权利要求8所述的一种高精度数控铣床,其特征在于:所述防堵塞装置包括:

滑动孔(36),所述收集箱(32)上侧开设有滑动孔(36),所述滑动孔(36)滑动连接有活塞杆(38),所述活塞杆(38)下端固定安装有活塞板(34),且活塞板(34)由双输出轴电机(17)驱动;

钢针(35),所述活塞板(34)下端固定安装有钢针(35),所述过滤网(33)上均匀设有多个滤网孔,且钢针(35)与滤网孔一一对应。

10.根据权利要求9所述的一种高精度数控铣床,其特征在于:所述双输出轴电机(17)远离皮带轮三(20)一侧输出端固定连接有皮带轮五(42),所述立柱(2)远离抽液泵(23)一侧转动安装有皮带轮六(40),所述皮带轮六(40)和皮带轮五(42)共同绕设有皮带二(18),所述皮带轮六(40)偏离圆心处转动安装有连杆(39),所述连杆(39)的下端转动连接在活塞杆(38)上。

一种高精度数控铣床

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域，具体为一种高精度数控铣床。

背景技术

[0002] 随着社会生产和科学技术的迅速发展，机械产品日趋精密复杂，所需的机械零件，要求的精度高，形状也很复杂，数控铣床是一种加工功能性很强的机床，可以满足机械生产的需求，在数控铣削的过程中会产生大量的碎屑，碎屑堆积在工件的加工面上会导致工件的加工精度变差。

[0003] 为此，提出一种高精度数控铣床。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高精度数控铣床，通过吹屑装置以及冲屑装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种高精度数控铣床，包括:

[0007] 底座，所述底座上侧固定安装有立柱；

[0008] 伺服电机，所述立柱的顶端固定安装有伺服电机，所述伺服电机的输出端固定安装有主轴；

[0009] 横梁，所述立柱上滑动安装有横梁，所述主轴贯穿横梁设置，且主轴与横梁相互螺纹配合，所述横梁顶部固定安装有电机一，且电机一位于靠近主轴一侧，所述电机一的输出端固定安装有轴一，所述轴一上固定安装有皮带轮一，且皮带轮一位于电机一与横梁之间，所述横梁远离电机一一侧转动安装有轴五，所述轴五的顶端固定安装有皮带轮二，所述皮带轮一和皮带轮二上共同绕设有皮带一，所述轴五的底端固定连接有刀具基座；

[0010] 工作台，所述底座的上侧滑动连接有工作台；

[0011] 夹具基座，所述工作台的上侧固定安装有夹具基座；

[0012] 还包括：

[0013] 吹屑装置，所述横梁的下侧固定安装有吹屑装置，所述吹屑装置位于靠近主轴一侧；

[0014] 冲屑装置，所述立柱侧壁上固定安装有冲屑装置。

[0015] 首先操作工人开启机器电源，把需要加工的零件安装在夹具基座上，用夹具固定好工件，伺服电机启动可以驱动主轴转动，横梁与主轴螺纹配合再加上立柱上开设有与横梁相互配合的活动槽孔，因此主轴转动可以带动横梁上下移动，电机一启动可以带动轴一、皮带轮一、皮带一、皮带轮二、轴五和刀具基座转动，刀具基座转动就可以带动安装在刀具基座底端的刀具进行铣削加工，在铣削的过程中会产生大量的碎屑，吹屑装置与冲屑装置可以清理铣削过程中产生的碎屑，因此能避免碎屑堆积在工件的表面而导致工件的加工质量变差，从而提高了工件生产的精度。

[0016] 优选的，所述吹屑装置包括：

[0017] 风扇支架，所述横梁的下侧固定安装有风扇支架，所述风扇支架位于靠近主轴一侧，且风扇支架上转动安装有轴二；

[0018] 风扇，所述轴二的一端固定安装有风扇，且风扇由电机一驱动。

[0019] 电机一启动最终可以驱动轴二和风扇转动，风扇转动后就可以向刀具基座和刀具一侧吹风并将刀具加工时产生的碎屑及时的吹动至远离刀具和工件的一侧，可以及时对产生的碎屑进行清理，从而提高了工件的生产精度。

[0020] 优选的，所述轴一的一端延伸至风扇支架内，且轴一远离电机一一端固定安装有锥齿轮一，所述轴二远离风扇一端固定安装有锥齿轮二，且锥齿轮二与锥齿轮一相互齿轮啮合。

[0021] 电机一启动可以带动轴一、锥齿轮一、锥齿轮二、轴二和风扇转动，借助电机一的启动驱动风扇，从而无需额外设置动力设备驱动风扇转动，不仅减小了高精度数控铣床的整体体积，也降低了高精度数控铣床的制造和使用成本。

[0022] 优选的，所述冲屑装置包括：

[0023] 切削液箱，所述底座的后侧固定安装有切削液箱，且切削液箱的上侧开设有一个抽液孔，所述切削液箱内放置有切削液；

[0024] 双输出轴电机，所述立柱后侧固定安装有双输出轴电机，且双输出轴电机一侧输出端固定连接有皮带轮三；

[0025] 水管一，所述抽液孔滑动连接有水管一，且水管一插至切削液液下，所述水管一远离抽液孔一侧固定连接有抽液泵，且抽液泵的驱动端固定连接有皮带轮四，所述皮带轮三和皮带轮四上共同绕设有皮带三，所述抽液泵远离水管一的一侧固定连接有两通水管，所述两通水管远离抽液泵一侧均固定安装有万向喷头。

[0026] 抽液泵由双输出轴电机带动，双输出轴电机启动可以带动皮带轮三、皮带三、皮带轮四和抽液泵的驱动端转动并带动抽液泵工作，切削液箱内充满切削液，切削液箱上开设一个抽液孔，水管一从抽液孔伸入切削液内，连接在水管一上的抽液泵可以将切削液箱内的切削液抽到两通水管中，两通水管末端均连接有一个万向喷头，加工时工人可以手动拿着万向喷头及时清理工作时产生的碎屑，加工后可以拿着万向喷头清理工作台上的碎屑，使用方便。

[0027] 优选的，所述横梁下部两侧固定安装有与两个万向喷头相互配合的喷头支座。

[0028] 横梁下安装有两个用于固定万向喷头的喷头支座，使用时可以将万向喷头固定在喷头支座上并调节好万向喷头的角度，万向喷头正对着刀具与工件，清理碎屑的同时还能起到润滑冷却的功效，防止铣削的过程中温度过高，在加工过程中发生熔融，解决了熔融情况下在零件表面引起了小凹坑的问题。

[0029] 优选的，所述工作台四侧壁高于夹具基座，且工作台前侧壁上固定安装有遮挡板。

[0030] 工作台四侧壁高于夹具基座，万向喷头喷出的切削液会包围在工作台内部，避免了废液流出工作台，污染了车间，且工作过程中将遮挡板滑动到风扇正前方，风扇将碎屑吹到遮挡板上后碎屑会沿着遮挡板往下落到工作台内，因此能避免碎屑四处飞溅，从而降低了碎屑的清理难度。

[0031] 优选的，所述工作台底壁倾斜三十度，所述工作台前侧壁上固定连接有水管二，且

水管二上连接有收集装置。

[0032] 工作台底壁倾斜三十度，切削液流到工作台上后可以顺着斜面自然的流下，然后顺着水管二直接就进入了收集装置，可以方便的对使用后的切削液进行收集，减少了人工的工作量。

[0033] 优选的，所述收集装置包括：

[0034] 收集箱，所述水管二的远离工作台一端固定安装有收集箱；

[0035] 水管三，所述水管三固定安装在收集箱的侧壁上，所述水管三远离收集箱的一端固定连接在切削液箱上；

[0036] 过滤网，所述收集箱内固定安装有过滤网，且过滤网位于水管二和水管三之间，所述过滤网上侧固定安装有防堵塞装置；

[0037] 单向阀一，所述水管二上固定安装有单向阀一；

[0038] 单向阀二，所述水管三上固定安装有单向阀二。

[0039] 夹杂着碎屑的切削液顺着水管二流入收集箱内，收集箱中间固定设置的过滤网可以将切削液中的碎屑过滤掉，过滤后的切削液再从水管三抽出并收集进行重复利用，增长了切削液的使用周期，从而减少了成本，而且由于过滤后的杂质由于自重会堆积在过滤网的底端，从而能避免过滤网被快速堵塞，从而改善了切削液的过滤效果。

[0040] 优选的，所述防堵塞装置包括：

[0041] 滑动孔，所述收集箱上侧开设有滑动孔，所述滑动孔滑动连接有活塞杆，所述活塞杆下端固定安装有活塞板，且活塞板由双输出轴电机驱动，所述活塞上侧固定连接有活塞杆

[0042] 钢针，所述活塞板下端固定安装有钢针，所述过滤网上均匀设有多个滤网孔，且钢针与滤网孔一一对应。

[0043] 活塞板向上移动时单向阀一打开且单向阀二关闭，此时水管二打开且水管三关闭，因此可以经水管二将夹杂着碎屑的切削液抽至收集箱内，活塞板向下移动时单向阀一关闭且单向阀二打开，此时水管二关闭且水管三打开，因此可以将抽至收集箱内的切削液经水管三排出，过滤网的设置可以对进入水管三内的切削液进行过滤，在过滤过程中，时间久了之后会有大量的碎屑会把过滤网上的过滤孔堵塞，钢针的上下往复运动，会把过滤网上堵塞滤孔的碎屑给推开，防止堵塞导致液压过大，造成过滤网破损。

[0044] 优选的，所述双输出轴电机远离皮带轮三一侧输出端固定连接有皮带轮五，所述立柱远离抽液泵一侧转动安装有皮带轮六，所述皮带轮六和皮带轮五共同绕设有皮带二，所述皮带轮六偏离圆心处转动安装有连杆，所述连杆的下端转动连接在活塞杆上。

[0045] 双输出轴电机启动可以带动皮带轮五、皮带二和皮带轮六转动，皮带轮六转动可以带动连杆和活塞杆上下往复运动，从而带动活塞板和钢针上下往复运动，借助驱动抽液泵的双输出轴电机驱动活塞杆、活塞板和钢针上下往复移动，从而减少了机器的制造和使用成本。

[0046] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：

[0047] 1、刀具铣削需要加工的机械零件，在铣削的过程中会产生大量的碎屑，吹屑装置与冲屑装置可以清理铣削的过程中产生的大量碎屑，碎屑在待加工的零件上容易影响精度，清扫干净碎屑，提高了生产的精度。

[0048] 2、调节好万向喷头的角度，正对着刀具与机械零件铣削处，清理碎屑的同时还能起到润滑冷却的功效，防止铣削的过程中温度过高，在加工过程中发生熔融，解决了熔融情况下在零件表面引起了小凹坑的问题。

[0049] 3、过滤过的切削液从水管二流向收集箱，通过与抽液泵共用电机，连杆结构带动活塞杆推拉活塞上下往复运动，钢针的往复运动防止过滤网堵塞，减少制造成本。

附图说明

[0050] 图1为本发明的左侧整体结构示意图；

[0051] 图2为本发明的右侧整体结构示意图；

[0052] 图3为本发明的左视剖视示意图；

[0053] 图4为本发明的正视图；

[0054] 图5为本发明的收集箱部分剖视图。

[0055] 图中：1、底座；2、立柱；3、伺服电机；4、主轴；5、横梁；6、电机一；7、皮带轮一；8、皮带一；9、皮带轮二；10、轴一；11、锥齿轮一；12、锥齿轮二；13、轴二；14、风扇；15、喷头支座；16、万向喷头；17、双输出轴电机；18、皮带二；19、皮带三；20、皮带轮三；21、遮挡板；23、抽液泵；24、两通水管；25、水管一；26、抽液孔；27、切削液箱；28、工作台；29、夹具基座；30、水管二；31、单向阀一；32、收集箱；33、过滤网；34、活塞板；35、钢针；36、滑动孔；37、水管三；38、活塞杆；39、连杆；40、皮带轮六；41、轴五；42、皮带轮五；43、单向阀二；45、皮带轮四；47、刀具基座；48、风扇支架。

具体实施方式

[0056] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0057] 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"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。

[0058] 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一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中，"多个"的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。此外，术语“安装”、“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，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0059] 请参阅图1至图5，本发明提供一种高精度数控铣床，技术方案如下：

[0060] 一种高精度数控铣床，包括：

[0061] 底座1，底座1上侧固定安装有立柱2；

[0062] 伺服电机3，立柱2的顶端固定安装有伺服电机3，伺服电机3的输出端固定安装有主轴4；

[0063] 横梁5，立柱2上滑动安装有横梁5，主轴4贯穿横梁5设置，且主轴4与横梁5相互螺纹配合，横梁5顶部固定安装有电机一6，且电机一6位于靠近主轴4一侧，电机一6的输出端固定安装有轴一10，轴一10上固定安装有皮带轮一7，且皮带轮一7位于电机一6与横梁5之间，横梁5远离电机一6一侧转动安装有轴五41，轴五41的顶端固定安装有皮带轮二9，皮带轮一7和皮带轮二9上共同绕设有皮带一8，轴五41的底端固定连接有刀具基座47；

[0064] 工作台28，底座1的上侧滑动连接有工作台28；

[0065] 夹具基座29，工作台28的上侧固定安装有夹具基座29；

[0066] 还包括：

[0067] 吹屑装置，横梁5的下侧固定安装有吹屑装置，吹屑装置位于靠近主轴4一侧；

[0068] 冲屑装置，立柱2侧壁上固定安装有冲屑装置。

[0069] 首先操作工人开启机器电源，把需要加工的零件安装在夹具基座29上，用夹具固定好工件，伺服电机3启动可以驱动主轴4转动，横梁5与主轴4螺纹配合再加上立柱2上开设有与横梁5相互配合的活动槽孔，因此主轴4转动可以带动横梁5上下移动，电机一6启动可以带动轴一10、皮带轮一7、皮带一8、皮带轮二9、轴五41和刀具基座47转动，刀具基座47转动就可以带动安装在刀具基座47底端的刀具进行铣削加工，在铣削的过程中会产生大量的碎屑，吹屑装置与冲屑装置可以清理铣削过程中产生的碎屑，因此能避免碎屑堆积在工件的表面而导致工件的加工质量变差，从而提高了工件生产的精度。

[0070] 作为本发明的一种实施方式，参照图3，吹屑装置包括：

[0071] 风扇支架48，横梁5的下侧固定安装有风扇支架48，风扇支架48位于靠近主轴4一侧，且风扇支架48上转动安装有轴二13；

[0072] 风扇14，轴二13的一端固定安装有风扇14，且风扇14由电机一6驱动。

[0073] 电机一6启动最终可以驱动轴二13和风扇14转动，风扇14转动后就可以向刀具基座47和刀具一侧吹风并将刀具加工时产生的碎屑及时的吹动至远离刀具和工件的一侧，可以及时对产生的碎屑进行清理，从而提高了工件的生产精度。

[0074] 作为本发明的一种实施方式，参照图3，轴一10的一端延伸至风扇支架48内，且轴一10远离电机一6一端固定安装有锥齿轮一11，轴二13远离风扇14一端固定安装有锥齿轮二12，且锥齿轮二12与锥齿轮一11相互齿轮啮合。

[0075] 电机一6启动可以带动轴一10、锥齿轮一11、锥齿轮二12、轴二13和风扇14转动，借助电机一6的启动驱动风扇14，从而无需额外设置动力设备驱动风扇14转动，不仅减小了高精度数控铣床的整体体积，也降低了高精度数控铣床的制造和使用成本。

[0076] 作为本发明的一种实施方式，参照图2，冲屑装置包括：

[0077] 切削液箱27，底座1的后侧固定安装有切削液箱27，且切削液箱27的上侧开设有一个抽液孔26，切削液箱27内放置有切削液；

[0078] 双输出轴电机17，立柱2后侧固定安装有双输出轴电机17，且双输出轴电机17一侧输出端固定连接有皮带轮三20；

[0079] 水管一25，抽液孔26滑动连接有水管一25，且水管一25插至切削液液下，水管一25

远离抽液孔26一侧固定连接有抽液泵23，且抽液泵23的驱动端固定连接有皮带轮四45，皮带轮三20和皮带轮四45上共同绕设有皮带三19，抽液泵23远离水管一25的一侧固定连接有两通水管24，两通水管24远离抽液泵23一侧均固定安装有万向喷头16。

[0080] 抽液泵23由双输出轴电机17带动，双输出轴电机17启动可以带动皮带轮三20、皮带三19、皮带轮四45和抽液泵23的驱动端转动并带动抽液泵23工作，切削液箱27内充满切削液，切削液箱27上开设一个抽液孔26，水管一25从抽液孔26伸入切削液内，连接在水管一25上的抽液泵23可以将切削液箱27内的切削液抽到两通水管24中，两通水管24末端均连接有一个万向喷头16，加工时工人可以手动拿着万向喷头16及时清理工作时产生的碎屑，加工后可以拿着万向喷头16清理工作台28上的碎屑，使用方便。

[0081] 作为本发明的一种实施方式，参照图3，横梁5下部两侧固定安装有与两个万向喷头16相互配合的喷头支座15。

[0082] 横梁5下安装有两个用于固定万向喷头16的喷头支座15，使用时可以将万向喷头16固定在喷头支座15上并调节好万向喷头16的角度，万向喷头16正对着刀具与工件，清理碎屑的同时还能起到润滑冷却的功效，防止铣削的过程中温度过高，在加工过程中发生熔融，解决了熔融情况下在零件表面引起了小凹坑的问题。

[0083] 作为本发明的一种实施方式，参照图2，工作台28四侧壁高于夹具基座29，且工作台28前侧壁上固定安装有遮挡板21。

[0084] 工作台28四侧壁高于夹具基座29，万向喷头16喷出的切削液会包围在工作台28内部，避免了废液流出工作台28，污染了车间，且工作过程中将遮挡板21滑动到风扇14正前方，风扇14将碎屑吹到遮挡板21上后碎屑会沿着遮挡板21往下落到工作台28内，因此能避免碎屑四处飞溅，从而降低了碎屑的清理难度。

[0085] 作为本发明的一种实施方式，参照图3，工作台28底壁倾斜三十度，工作台28前侧壁上固定连接有水管二30，且水管二30上连接有收集装置。

[0086] 工作台28底壁倾斜三十度，切削液流到工作台28上后可以顺着斜面自然的流下，然后顺着水管二30直接就进入了收集装置，可以方便的对使用后的切削液进行收集，减少了人工的工作量。

[0087] 作为本发明的一种实施方式，参照图1，收集装置包括：

[0088] 收集箱32，水管二30的远离工作台28一端固定安装有收集箱32；

[0089] 水管三37，水管三37固定安装在收集箱32的侧壁上，水管三37远离收集箱32的一端固定连接在切削液箱27上；

[0090] 过滤网33，收集箱32内固定安装有过滤网33，且过滤网33位于水管二30和水管三37之间，过滤网33上侧固定安装有防堵塞装置；

[0091] 单向阀一31，水管二30上固定安装有单向阀一31；

[0092] 单向阀二43，水管三37上固定安装有单向阀二43。

[0093] 夹杂着碎屑的切削液顺着水管二30流入收集箱32内，收集箱32中间固定设置的过滤网33可以将切削液中的碎屑过滤掉，过滤后的切削液再从水管三37抽出并收集进行重复利用，增长了切削液的使用周期，从而减少了成本，而且由于过滤后的杂质由于自重会堆积在过滤网33的底端，从而能避免过滤网33被快速堵塞，从而改善了切削液的过滤效果。

[0094] 作为本发明的一种实施方式，参照图5，防堵塞装置包括：

[0095] 滑动孔36，收集箱32上侧开设有滑动孔36，滑动孔36滑动连接有活塞杆38，活塞杆38下端固定安装有活塞板34，且活塞板34由双输出轴电机17驱动；

[0096] 钢针35，活塞板34下端固定安装有钢针35，过滤网33上均匀设有多个滤网孔，且钢针35与滤网孔一一对应。

[0097] 活塞板34向上移动时单向阀一31打开且单向阀二43关闭，此时水管二30打开且水管三37关闭，因此可以经水管二30将夹杂着碎屑的切削液抽至收集箱32内，活塞板34向下移动时单向阀一31关闭且单向阀二43打开，此时水管二30关闭且水管三37打开，因此可以将抽至收集箱32内的切削液经水管三37排出，过滤网33的设置可以对进入水管三37内的切削液进行过滤，在过滤过程中，时间久了之后会有大量的碎屑会把过滤网33上的过滤孔堵塞，钢针35的上下往复运动，会把过滤网33上堵塞滤孔的碎屑给推开，防止堵塞导致液压过大，造成过滤网33破损。

[0098] 作为本发明的一种实施方式，参照图1，双输出轴电机17远离皮带轮三20一侧输出端固定连接有皮带轮五42，立柱2远离抽液泵23一侧转动安装有皮带轮六40，皮带轮六40和皮带轮五42共同绕设有皮带二18，皮带轮六40偏离圆心处转动安装有连杆39，连杆39的下端转动连接在活塞杆38上。

[0099] 双输出轴电机17启动可以带动皮带轮五42、皮带二18和皮带轮六40转动，皮带轮六40转动可以带动连杆39和活塞杆38上下往复运动，从而带动活塞板34和钢针35上下往复运动，借助驱动抽液泵23的双输出轴电机17驱动活塞杆38、活塞板34和钢针35上下往复移动，从而减少了机器的制造和使用成本。

[0100] 工作原理：首先操作工人开启机器电源，把需要加工的零件安装在夹具基座29上，用夹具固定好工件，伺服电机3启动可以驱动主轴4转动，横梁5与主轴4螺纹配合再加上立柱2上开设有与横梁5相互配合的活动槽孔，因此主轴4转动可以带动横梁5上下移动，电机一6启动可以带动轴一10、皮带轮一7、皮带一8、皮带轮二9、轴五41和刀具基座47转动，刀具基座47转动就可以带动安装在刀具基座47底端的刀具进行铣削加工，电机一6启动，可以带动轴一10、锥齿轮一11、锥齿轮二12、轴二13和风扇14转动，借助电机一6的启动驱动风扇14，从而无需额外设置动力设备驱动风扇14转动，风扇14转动后就可以向刀具基座47和刀具一侧吹风并将刀具加工时产生的碎屑及时的吹动至远离刀具和工件的一侧，抽液泵23由双输出轴电机17带动，双输出轴电机17启动可以带动皮带轮三20、皮带三19、皮带轮四45和抽液泵23的驱动端转动并带动抽液泵23工作，切削液箱27内充满切削液，切削液箱27上开设一个抽液孔26，水管一25从抽液孔26伸入切削液内，连接在水管一25上的抽液泵23可以将切削液箱27内的切削液抽到两通水管24中，两通水管24末端均连接有一个万向喷头16，加工时工人可以手动拿着万向喷头16及时清理工作时产生的碎屑，加工后可以拿着万向喷头16清理工作台28上的碎屑，横梁5下安装有两个用于固定万向喷头16的喷头支座15，使用时可以将万向喷头16固定在喷头支座15上并调节好万向喷头16的角度，万向喷头16正对着刀具与工件，清理碎屑的同时还能起到润滑冷却的功效，工作台28四侧壁高于夹具基座29，万向喷头16喷出的切削液会包围在工作台28内部，避免了废液流出工作台28，污染了车间，且工作过程中将遮挡板21滑动到风扇14正前方，风扇14将碎屑吹到遮挡板21上后碎屑会沿着遮挡板21往下落到工作台28内，工作台28底壁倾斜三十度，切削液流到工作台28上后可以顺着斜面自然的流下，然后顺着水管二30直接就进入了收集装置，夹杂着碎屑的切削液

顺着水管二30流入收集箱32内，收集箱32中间固定设置的过滤网33可以将切削液中的碎屑过滤掉，过滤后的切削液再从水管三37抽出并收集进行重复利用，活塞板34向上移动时单向阀一31打开且单向阀二43关闭，此时水管二30打开且水管三37关闭，因此可以经水管二30将夹杂着碎屑的切削液抽至收集箱32内，双输出轴电机17启动可以带动皮带轮五42、皮带二18和皮带轮六40转动，皮带轮六40转动可以带动连杆39和活塞杆38上下往复运动，从而带动活塞板34和钢针35上下往复运动，借助驱动抽液泵23的双输出轴电机17驱动活塞杆38、活塞板34和钢针35上下往复移动，活塞板34向下移动时单向阀一31关闭且单向阀二43打开，此时水管二30关闭且水管三37打开，因此可以将抽至收集箱32内的切削液经水管三37排出，过滤网33的设置可以对进入水管三37内的切削液进行过滤，在过滤过程中，时间久了之后会有大量的碎屑会把过滤网33上的过滤孔堵塞，钢针35的上下往复运动，会把过滤网33上堵塞滤孔的碎屑给推开。

[0101] 该文中出现的电器元件均通过变压器与外界的主控器及220V市电电连接，并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备，本发明所提供的产品型号只是为本技术方案依据产品的结构特征进行的使用，其产品会在购买后进行调整与改造，使之更加匹配和符合本发明所属技术方案，其为本技术方案一个最佳应用的技术方案，其产品的型号可以依据其需要的技术参数进行替换和改造，其为本领域所属技术人员所熟知的，因此，本领域所属技术人员可以清楚的通过本发明所提供的技术方案得到对应的使用效果。

[0102] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

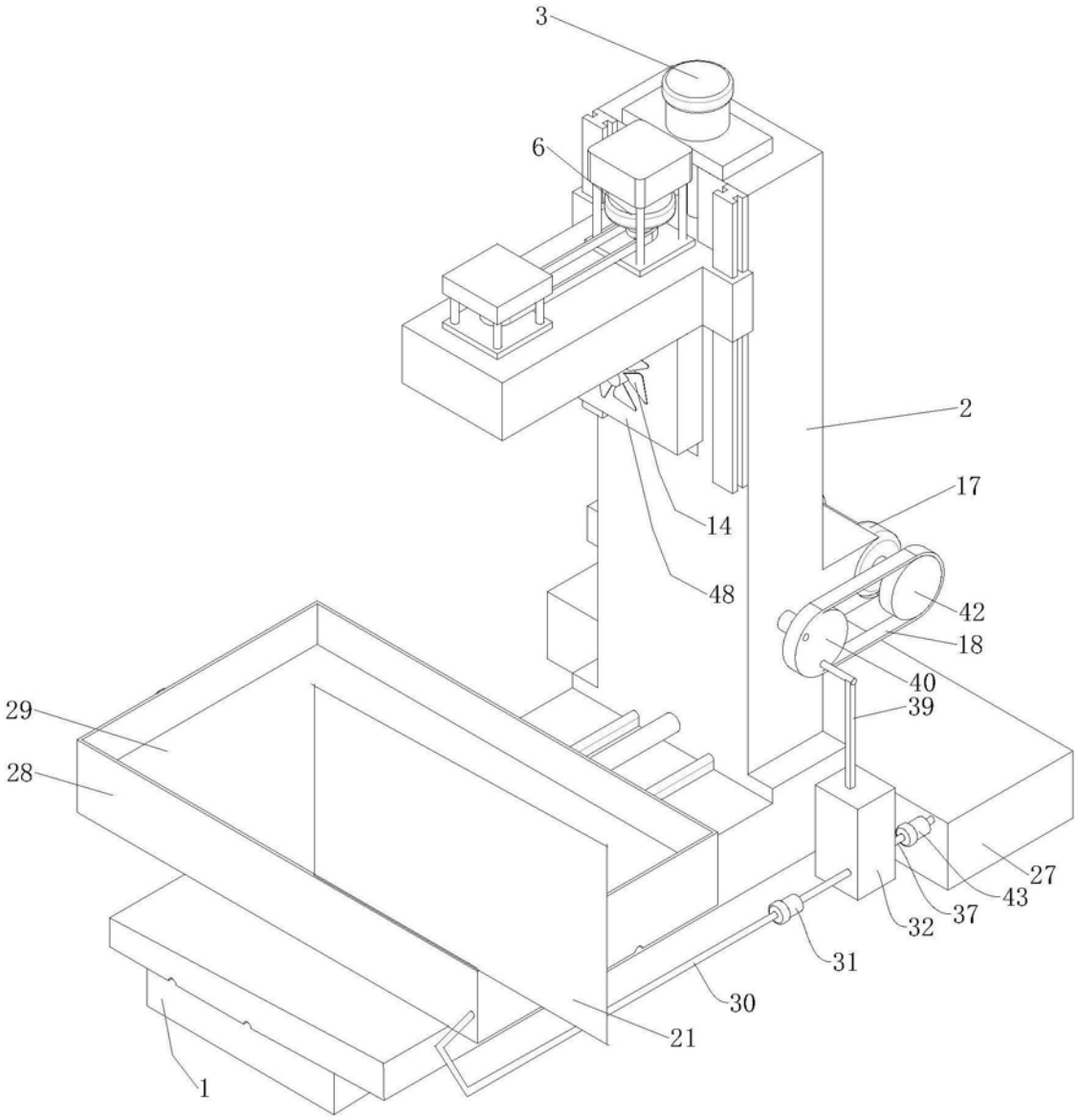


图1

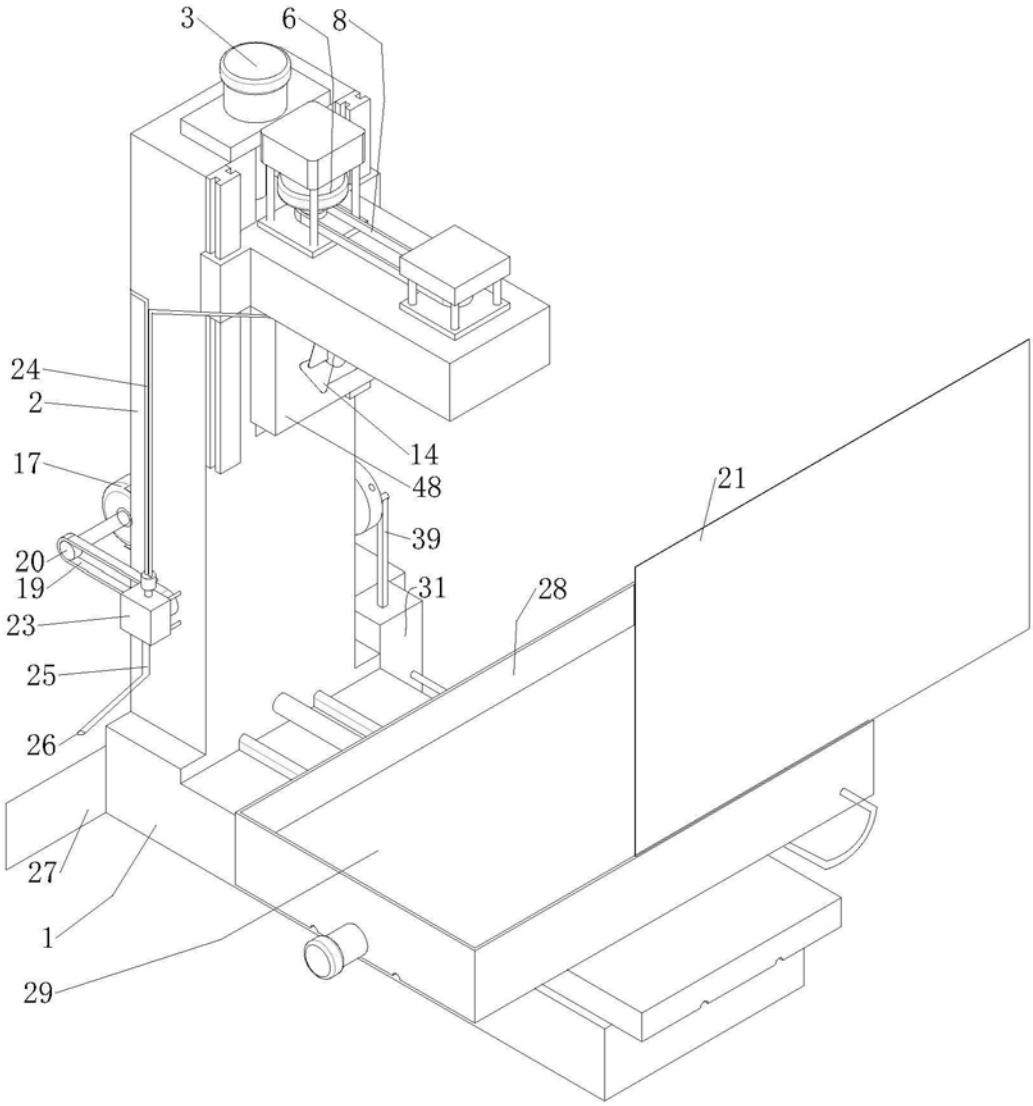


图2

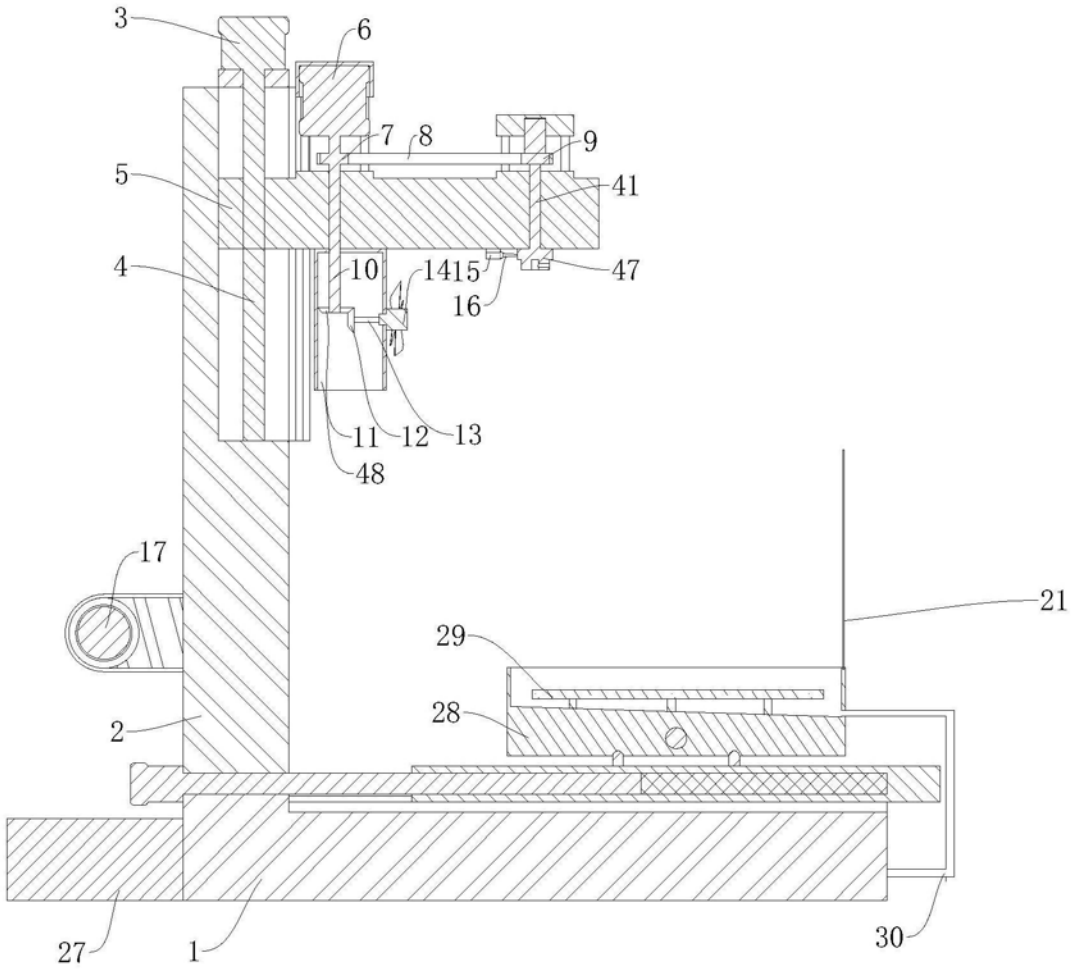


图3

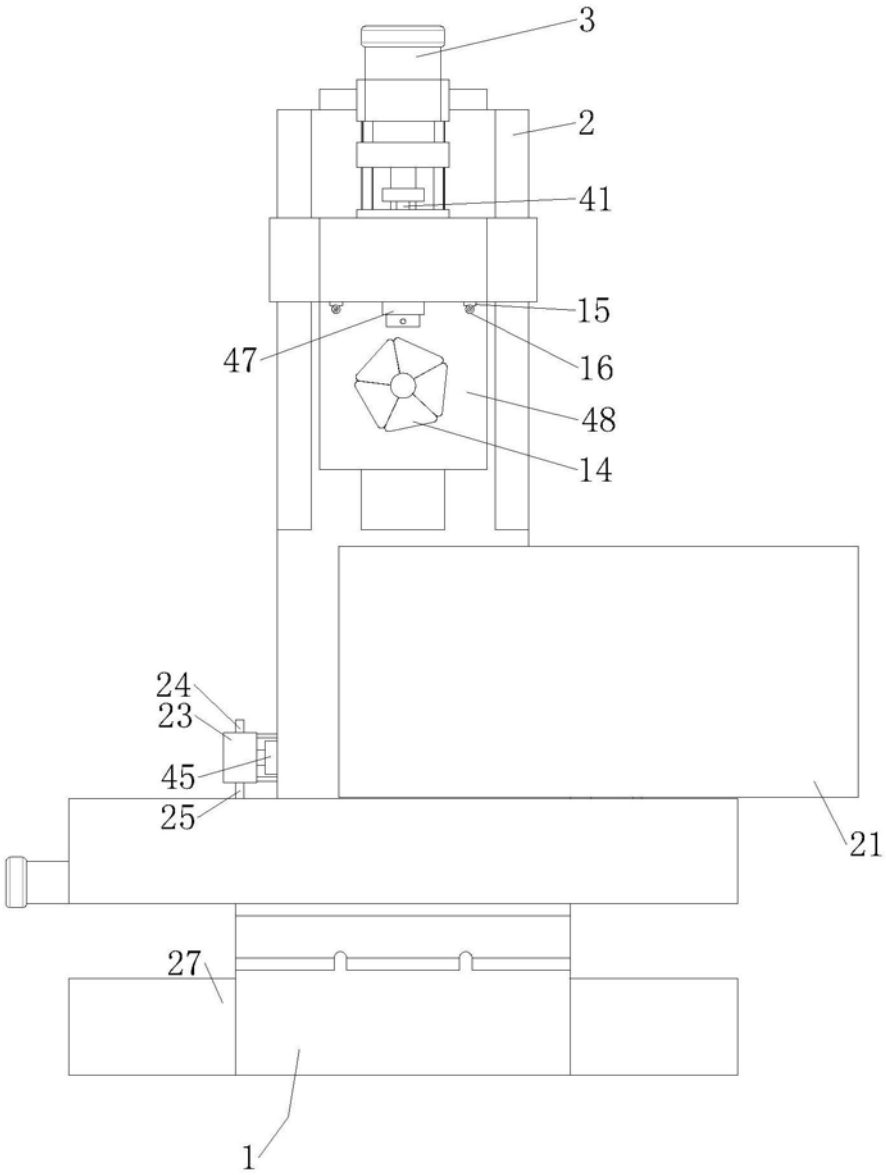


图4

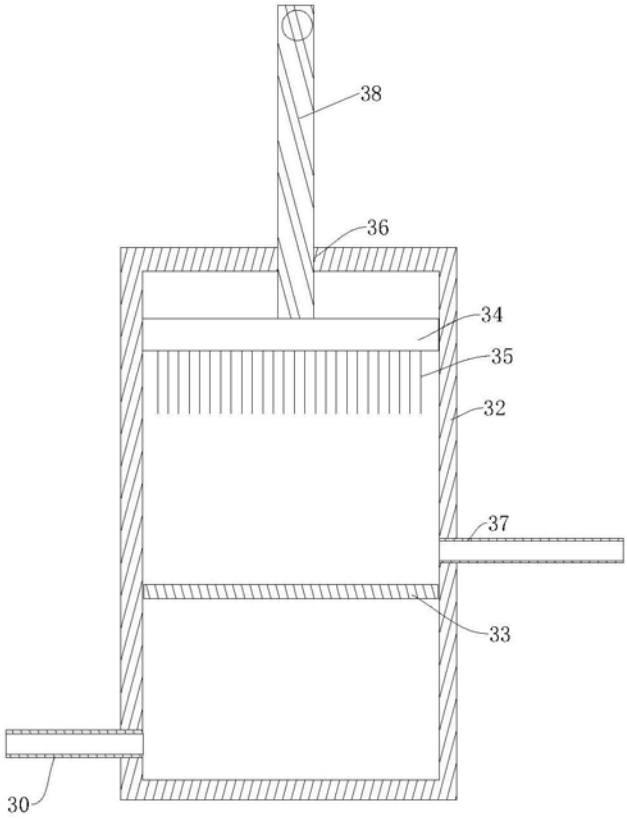


图5