



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209902722 U

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201920739025.1

(22)申请日 2019.05.22

(73)专利权人 西安航空职业技术学院

地址 710089 陕西省西安市阎良区人民西路48号

(72)发明人 崔福霞 武欣竹 李霄 李杰
赵向杰

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 范巍

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

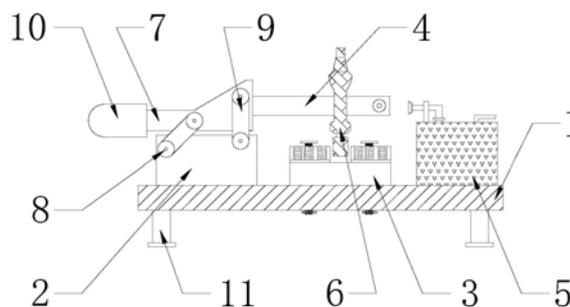
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种机床加工用夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种机床加工用夹具,包括操作台板、支撑座、工件固定座、固定夹、夹具头和曲柄连接块;操作台板上表面一端连接支撑座,另一端连接工件固定座;曲柄连接块与支撑座上表面转动连接,曲柄连接块一端依次连接固定夹和夹具头,夹具头低端与工件固定座顶端形成的空间用于固定待加工工件。通过曲柄连接块可以自由移动夹具头的高度和角度,进而能够自由调节对被加工工件夹持的角度,能够对工件进行多角度的处理,通过工件固定座和夹具头共同夹持,夹持性能稳定。同时,本实用新型结构简单,便于安装使用。



1. 一种机床加工用夹具,其特征在于,包括操作台板(1)、支撑座(2)、工件固定座(3)、固定夹(4)、夹具头(6)和曲柄连接块(7);

操作台板(1)上表面一端连接支撑座(2),另一端连接工件固定座(3);曲柄连接块(7)与支撑座(2)上表面转动连接,曲柄连接块(7)一端依次连接固定夹(4)和夹具头(6),夹具头(6)底端与工件固定座(3)顶端形成的空间用于固定待加工工件。

2. 根据权利要求1所述的机床加工用夹具,其特征在于,还包括用于清除加工废料的除废仓(5),除废仓(5)与操作台板(1)上表面可拆卸连接,除废仓(5)位于工件固定座(3)远离支撑座(2)的一侧。

3. 根据权利要求2所述的机床加工用夹具,其特征在于,所述除废仓(5)包括吸头(51)、固定柱(52)、吸管(53)、风机(54)、过滤网(55)、废料放置盒(56)、排气管(57)和仓体;

吸头(51)设置在仓体上表面靠近工件固定座(3)的一端,排气管(57)设置在仓体上表面远离工件固定座(3)的一端;吸头(51)依次连接吸管(53)、风机(54)、废料放置盒(56)和排气管(57);过滤网(55)位于废料放置盒(56)内部与废料放置盒(56)内表面连接,过滤网(55)位于风机(54)与废料放置盒(56)连接处的上方;固定柱(52)一端连接吸头(51),另一端连接仓体上表面。

4. 根据权利要求1所述的机床加工用夹具,其特征在于,还包括防滑操作手柄(10)和若干防滑支撑腿(11);

防滑操作手柄(10)与曲柄连接块(7)远离固定夹(4)的一端连接,若干防滑支撑腿(11)均与操作台板(1)下表面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的机床加工用夹具,其特征在于,还包括斜向导滑轮(8)和竖向导滑轮(9),斜向导滑轮(8)和竖向导滑轮(9)的一端均与曲柄连接块(7)连接,另一端均与支撑座(2)连接。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的机床加工用夹具,其特征在于,所述夹具头(6)包括锥柄(12)、十字万向轴(15)、传动轴(16)、圆柱销(19)、保护壳(20)、夹嘴(21)和压块(22);

锥柄(12)外表面与固定夹(4)连接,锥柄(12)底端连接保护壳(20);十字万向轴(15)与保护壳(20)内表面连接;传动轴(16)一端连接十字万向轴(15),另一端依次连接圆柱销(19)、夹嘴(21)和压块(22);传动轴(16)上套设伸缩弹簧(17),伸缩弹簧(17)上套设从动套(18);夹嘴(21)和压块(22)连接的一端伸出保护壳(20)。

7. 根据权利要求6所述的机床加工用夹具,其特征在于,所述保护壳(20)上开设若干螺钉孔,每个螺钉孔内部均设置转矩调节螺钉(13)和转矩传递钢球(14),转矩传递钢球(14)一端连接夹嘴(21),另一端连接转矩调节螺钉(13);转矩调节螺钉(13)远离转矩传递钢球(14)的一端伸出螺钉孔外部。

8. 根据权利要求1-5任一项所述的机床加工用夹具,其特征在于,所述工件固定座(3)包括底板、若干限位块、若干螺栓(31)和若干螺母(32);

若干限位块均与底板上表面连接,底板下表面与操作台板(1)上表面连接;螺栓(31)一端依次穿过限位块上开设的螺栓通孔(33)、底板上开设的底板通孔和操作台板(1)上开设操作台板通孔与螺母(32)连接。

9. 根据权利要求8所述的机床加工用夹具,其特征在于,所述螺栓通孔(33)在每个限位块上至少开设两个。

10. 根据权利要求1-5任一项所述的机床加工用夹具,其特征在于,所述固定夹(4)包括旋转轴(41)、第一夹爪(42)、第二夹爪(43)和防滑垫(44);

旋转轴(41)一端连接曲柄连接块(7),另一端连接第一夹爪(42)和第二夹爪(43);防滑垫(44)一侧与第一夹爪(42)和第二夹爪(43)的内壁粘接连接,另一侧与夹具头(6)外表面连接。

一种机床加工用夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于夹具领域,涉及一种机床加工用夹具。

背景技术

[0002] 铣床主要指用铣刀在工件上加工多种表面的机床。通常铣刀旋转运动为主运动,铣刀的移动为进给运动。它可以加工平面、沟槽,也可以加工各种曲面、齿轮等。铣床是一种用途广泛的机床,在铣床上可以加工平面、沟槽、分齿零件、螺旋形表面及各种曲面。此外,还可用于对回转体表面、内孔加工及进行切断工作等。铣床在工作时,工件装在工作台上或分度头等附件上,铣刀旋转为主运动,辅以工作台或铣头的进给运动,工件即可获得所需的加工表面。

[0003] 夹具是机械制造过程中,尤其是铣床中使用中,用来固定加工对象,是指占有正确的位置,保证稳定可靠的达到各项加工精度的要求,以接受施工或检测的装置。

[0004] 目前使用的夹具无法自由调节对被加工物品夹持的角度,以至于无法对工件进行多角度的处理;只能对某一种工件进行加工,对大小不同的工件难以进行加工。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供一种机床加工用夹具。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0007] 一种机床加工用夹具,包括操作台板、支撑座、工件固定座、固定夹、夹具头和曲柄连接块;

[0008] 操作台板上表面一端连接支撑座,另一端连接工件固定座;曲柄连接块与支撑座上表面转动连接,曲柄连接块一端依次连接固定夹和夹具头,夹具头底端与工件固定座顶端形成的空间用于固定待加工工件。

[0009] 本实用新型进一步的改进在于:

[0010] 还包括用于清除加工废料的除废仓,除废仓与操作台板上表面可拆卸连接,除废仓位于工件固定座远离支撑座的一侧。

[0011] 除废仓包括吸头、固定柱、吸管、风机、过滤网、废料放置盒、排气管和仓体;

[0012] 吸头设置在仓体上表面靠近工件固定座的一端,排气管设置在仓体上表面远离工件固定座的一端;吸头依次连接吸管、风机、废料放置盒和排气管;过滤网位于废料放置盒内部与废料放置盒内表面连接,过滤网位于风机与废料放置盒连接处的上方;固定柱一端连接吸头,另一端连接仓体上表面。

[0013] 还包括防滑操作手柄和若干防滑支撑腿;

[0014] 防滑操作手柄与曲柄连接块远离固定夹的一端连接,若干防滑支撑腿均与操作台板下表面固定连接。

[0015] 还包括斜向导滑轮和竖向导滑轮,斜向导滑轮和竖向导滑轮的一端均与曲柄连接块连接,另一端均与支撑座连接。

- [0016] 夹具头包括锥柄、十字万向轴、传动轴、圆柱销、保护壳、夹嘴和压块；
- [0017] 锥柄外表面与固定夹连接，锥柄底端连接保护壳；十字万向轴与保护壳内表面连接；传动轴一端连接十字万向轴，另一端依次连接圆柱销、夹嘴和压块；传动轴上套设伸缩弹簧，伸缩弹簧上套设从动套；夹嘴和压块连接的一端伸出保护壳。
- [0018] 保护壳上开设若干螺钉孔，每个螺钉孔内部均设置转矩调节螺钉和转矩传递钢球，转矩传递钢球一端连接夹嘴，另一端连接转矩调节螺钉；转矩调节螺钉远离转矩传递钢球的一端伸出螺钉孔外部。
- [0019] 工件固定座包括底板、若干限位块、若干螺栓和若干螺母；
- [0020] 若干限位块均与底板上表面连接，底板下表面与操作台板上表面连接；螺栓一端依次穿过限位块上开设的螺栓通孔、底板上开设的底板通孔和操作台板上开设操作台板通孔与螺母连接。
- [0021] 螺栓通孔在每个限位块上至少开设两个。
- [0022] 固定夹包括旋转轴、第一夹爪、第二夹爪和防滑垫；
- [0023] 旋转轴一端连接曲柄连接块，另一端连接第一夹爪和第二夹爪；防滑垫一侧与第一夹爪和第二夹爪的内壁粘接连接，另一侧与夹具头外表面连接。
- [0024] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：
- [0025] 通过固定夹将夹具头与曲柄连接块连接，通过移动曲柄连接块，进而在曲柄连接块的带动下，夹具头的高度和角度均可调节，实现自由调节对待加工工件的夹持角度。夹具头配合工件固定座不仅能够实现待加工工件的稳定夹持，还能对待加工工件进行多角度夹持，进而实现对待加工工件多角度的处理；还能够通过高度的调节，实现不同高度工件的夹持，适应性强。同时，本实用新型结构简单，便于安装使用。
- [0026] 进一步的，设置除废仓，通过风机带动吸头经过吸管将工件加工过程中出现的废物进行吸附，利用排气管运输至废料放置盒储存，再通过过滤网的过滤保证废物不会漏出废料放置盒，保证加工过程不受影响。有效防止在加工过程中产生的废料阻塞造成夹持的位置发生偏移，造成巨大经济损失的情况出现。
- [0027] 进一步的，设置防滑操作手柄和防滑支撑腿，保证使用时整个夹具的稳定性。
- [0028] 进一步的，设置斜向导滑轮和竖直导滑轮，通过外部力移动曲柄连接块带动斜向导滑轮和竖直导滑轮移动将力传输至夹具头，再通过夹具头对工件进行夹持，利用两种方向的力，提高夹具夹持精度。
- [0029] 进一步的，十字万向轴与保护壳内表面连接；传动轴一端连接十字万向轴，另一端依次连接圆柱销、夹嘴和压块，通过十字万向轴和传动轴带动夹嘴和压块移动，通过伸缩弹簧调节压块的高度，进而利用夹嘴和压块的不同角度和高度对工件进行加工。
- [0030] 进一步的，设置转矩调节螺钉和转矩传递钢球，通过移动转矩调节螺钉将转矩传到转矩传递钢球，进而移动夹嘴，实现对待加工工件不同角度的夹持。
- [0031] 进一步的，通过螺栓和螺母将限位块固定在操作台板上，进而通过限位块的限位作用实现对待加工工件的固定。
- [0032] 进一步的，每个限位块上至少开设两个螺纹通孔，通过将螺栓安装在不同的螺栓通孔内，进而适应不同大小的工件，可以实现夹具对多种不同大小工件的夹持。
- [0033] 进一步的，通过转动旋转轴带动第一夹爪和第二夹爪转动至与夹具头相匹配的角

度,一台夹具可以搭配多种大小的夹具头;同时,通过防滑垫使得夹具头和固定夹之间更加契合,提高加工的精度。

附图说明

[0034] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0035] 图2为本实用新型的夹具头结构示意图;

[0036] 图3为本实用新型的工件固定座结构示意图;

[0037] 图4为本实用新型的固定夹结构示意图;

[0038] 图5为本实用新型的除废仓结构示意图。

[0039] 其中:1-操作台板;2-支撑座;3-工件固定座;31-螺栓;32-螺母;33-螺栓通孔;4-固定夹;41-旋转轴;42-第一夹爪;43-第二夹爪;44-防滑垫;5-除废仓;51-吸头;52-固定柱;53-吸管;54-风机;55-过滤网;56-废料放置盒;57-排气管;6-夹具头;7-曲柄连接块;8-斜向导滑轮;9-竖直导滑轮;10-防滑操作手柄;11-防滑支撑腿;12-锥柄;13-转矩调节螺钉;14-转矩传递钢球;15-十字万向轴;16-传动轴;17-伸缩弹簧;18-从动套;19-圆柱销;20-保护壳;21-夹嘴;22-压块。

具体实施方式

[0040] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0041] 需要说明的是,本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0042] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细描述:

[0043] 参见图1,本实用新型一种机床加工用夹具,包括操作台板1和支撑座2,操作台板1上表面左侧固定连接支撑座2,支撑座2上表面转动连接曲柄连接块7,曲柄连接块7左侧固定连接防滑操作手柄10,曲柄连接块7右侧表面焊接有固定夹4,固定夹4内表面转动连接有夹具头6,操作台板1上表面中部焊接有工件固定座3,操作台板1上表面右侧可拆卸式连接有除废仓5,操作台板1下表面四个拐角处均焊接有防滑支撑腿11。曲柄连接块7表面左侧转动连接有斜向导滑轮8,曲柄连接块7表面右侧转动连接有竖直导滑轮9,斜向导滑轮8和竖直导滑轮9的另一端均与支撑座2连接,通过外部力带动导滑轮移动,进而带动夹具头的移动,利用两重力的传递,提高夹具的精度。

[0044] 参见图2,夹具头包括锥柄12,锥柄12下部表面焊接有保护壳20,保护壳20内表面

固定连接十字万向轴15，十字万向轴15下表面转动连接有传动轴16，传动轴16外表面可拆卸式连接有伸缩弹簧17，伸缩弹簧17外表面固定连接从动套18，从动套18用于保护伸缩弹簧17，传动轴16下表面固定连接圆柱销19，圆柱销19下表面焊接有夹嘴21，夹嘴21下部表面可拆卸式连接有压块22，通过十字万向轴15和传动轴16带动夹嘴21和压块22移动，通过伸缩弹簧17调节高度，进而利用夹嘴21和压块22的不同角度和高度对工件进行加工。

[0045] 转矩调节螺钉13和转矩传递钢球14均设置在保护壳20上开设的螺钉孔内，转矩调节螺钉13远离转矩传递钢球14的一端伸出螺钉孔外部。夹嘴21左右两侧表面均转动连接转矩传递钢球14，转矩传递钢球14螺栓连接有转矩调节螺钉13，通过移动转矩调节螺钉13将转矩力传到转矩传递钢球14，带动十字万向轴15和传动轴16移动，进而调节夹具头6夹持角度。

[0046] 参见图3，工件固定座3包括螺栓31、螺母32和螺栓通孔33，工件固定座3上表面左右两侧均设置限位块，螺栓31一端依次穿过限位块上开设的螺栓通孔33、底板上开设的底板通孔和操作台板1上开设的操作台板通孔与螺母32连接。每个限位块上均开设有三对螺栓通孔33，通过调整螺栓31在不同螺栓通孔33内安装的位置，之后再旋上螺母32，进而适应不同大小的工件。本实施例中采用的是两个限位块和三对螺栓通孔33的方式实施，为了适应具体的加工工件，限位块的具体数量和限位块上开设螺栓通孔33的数量均可以做适应性的改变，以便于进行更好的工件夹持。

[0047] 参见图4，固定夹4包括旋转轴41、第一夹爪42、第二夹爪43和防滑垫44，旋转轴41一端连接曲柄连接块7，另一端右侧上表面焊接有第一夹爪42，旋转轴41右侧下表面焊接有第二夹爪43，第一夹爪42和第二夹爪43表面均粘接有防滑垫44，通过转动旋转轴41带动第一夹爪42和第二夹爪43转动至与夹具头6相匹配的角度，同时通过防滑垫44使得夹具头6和固定夹4之间更加契合。

[0048] 参见图5，除废仓5包括吸头51、固定柱52、吸管53、风机54、过滤网55、废料放置盒56和排气管57，除废仓5内部滑动连接有吸管53，吸管53左侧焊接有吸头51，吸管53右侧固定连接风机54，风机54固定连接废料放置盒56，废料放置盒56上部焊接有排气管57，固定柱52焊接在除废仓5上表面，过滤网55可拆卸式连接在废料放置盒56内表面，通过风机54带动吸头51经过吸管53将加工过程中出现的废物进行吸附，运输至废料放置盒56储存通过固定柱52对吸管53进行固定，再通过过滤网55保证废物颗粒废物被吸附，不会再漏出废料放置盒56。

[0049] 本实用新型的工作原理：

[0050] 实际操作时，操作人员先调整螺栓31在不同螺栓通孔33内安装的位置，之后再旋上螺母32固定工件；接着转动旋转轴41带动第一夹爪42和第二夹爪43转动至与夹具头6相匹配的角度，同时通过防滑垫44使得夹具头6和固定夹4之间更加契合；同时通过移动夹具头6内部的转矩调节螺钉13、十字万向轴15和传动轴16将转矩力传到转矩传递钢球14，再通过伸缩弹簧17调节高度，利用夹嘴21和金属压块22选择适当的角度和高度；通过外部力上下移动防滑操作手柄10带动斜向导滑轮8和竖直导滑轮9移动将力传输至夹具头6，对工件进行加工处理，同时利用风机54带动吸头51经过吸管53将加工过程中出现的废物进行吸附，运输至废料放置盒56储存，再通过过滤网55的过滤保证废物不会漏出废料放置盒56，保证夹具在加工过程不受影响。

[0051] 以上内容仅为说明本实用新型的技术思想,不能以此限定本实用新型的保护范围,凡是按照本实用新型提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本实用新型权利要求书的保护范围之内。

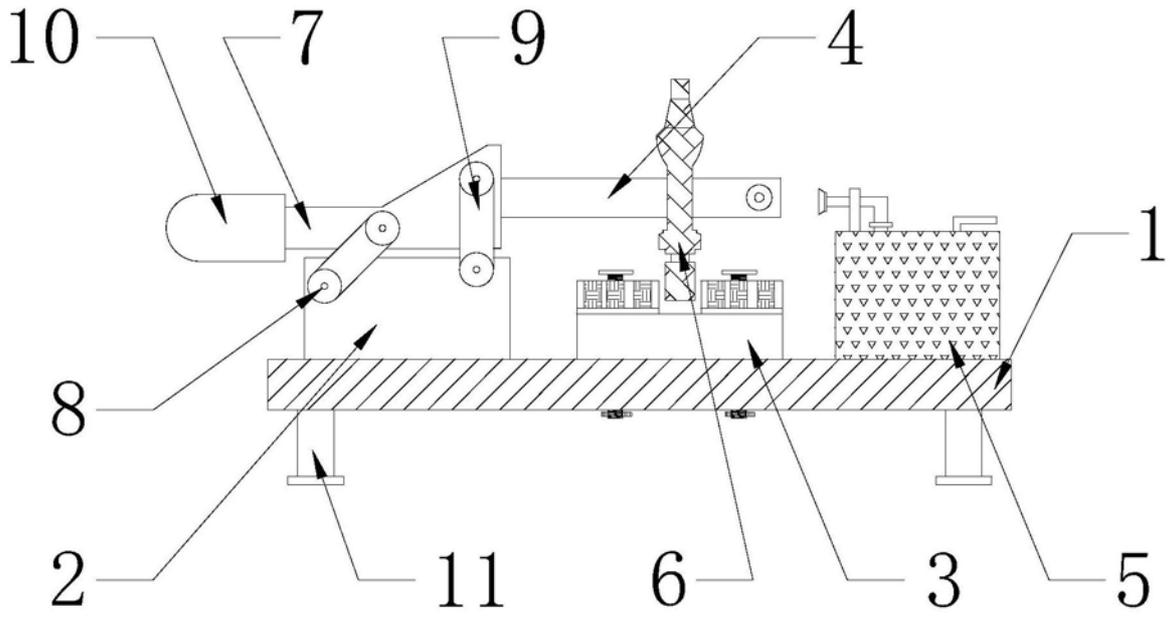


图1

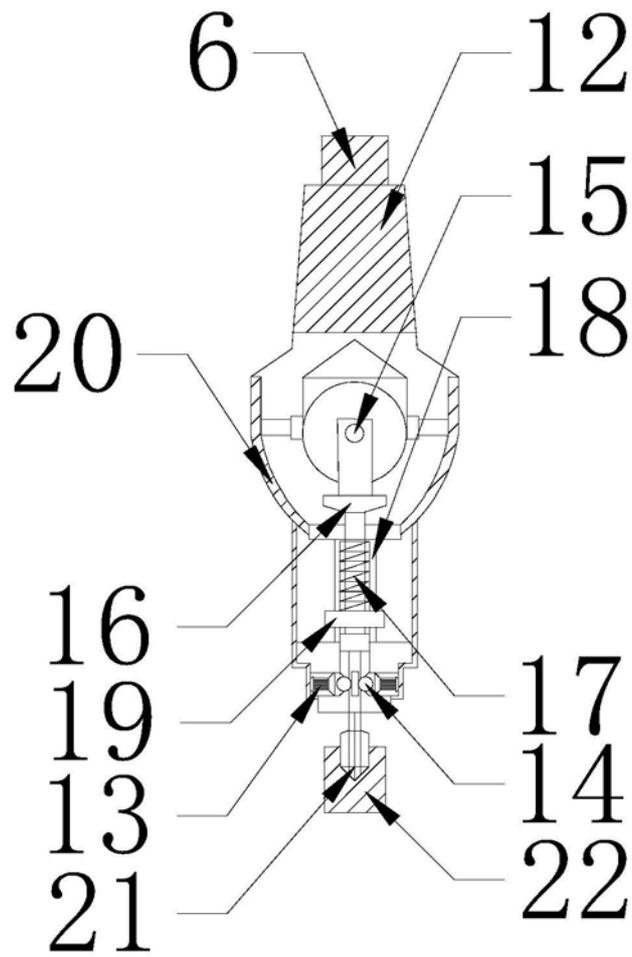


图2

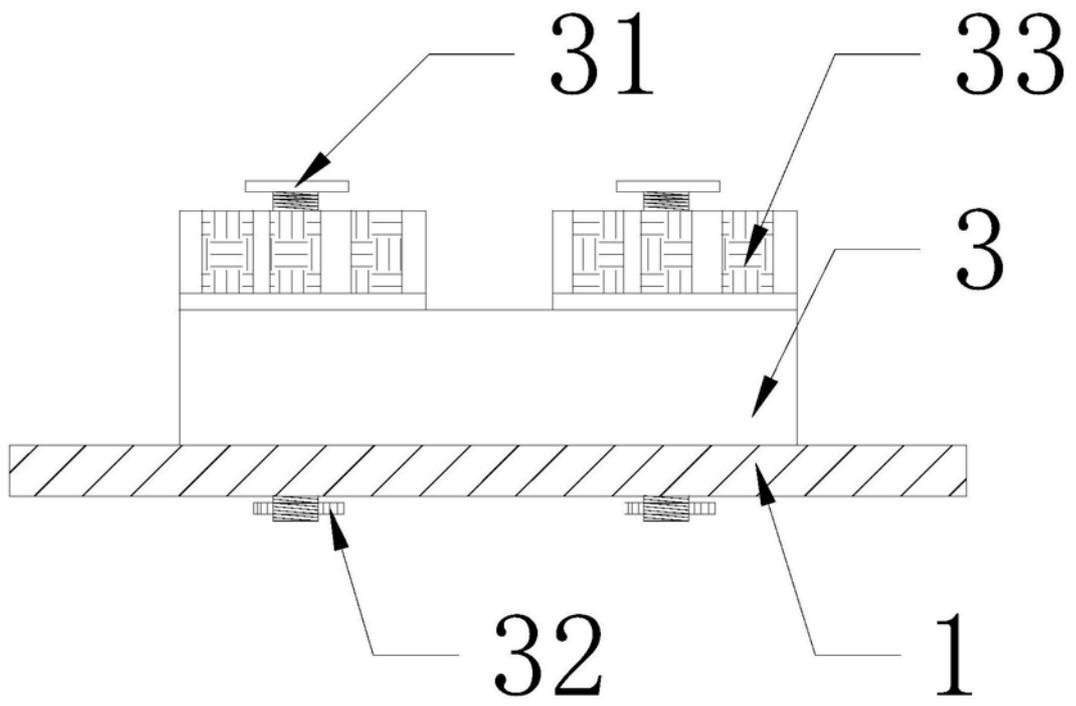


图3

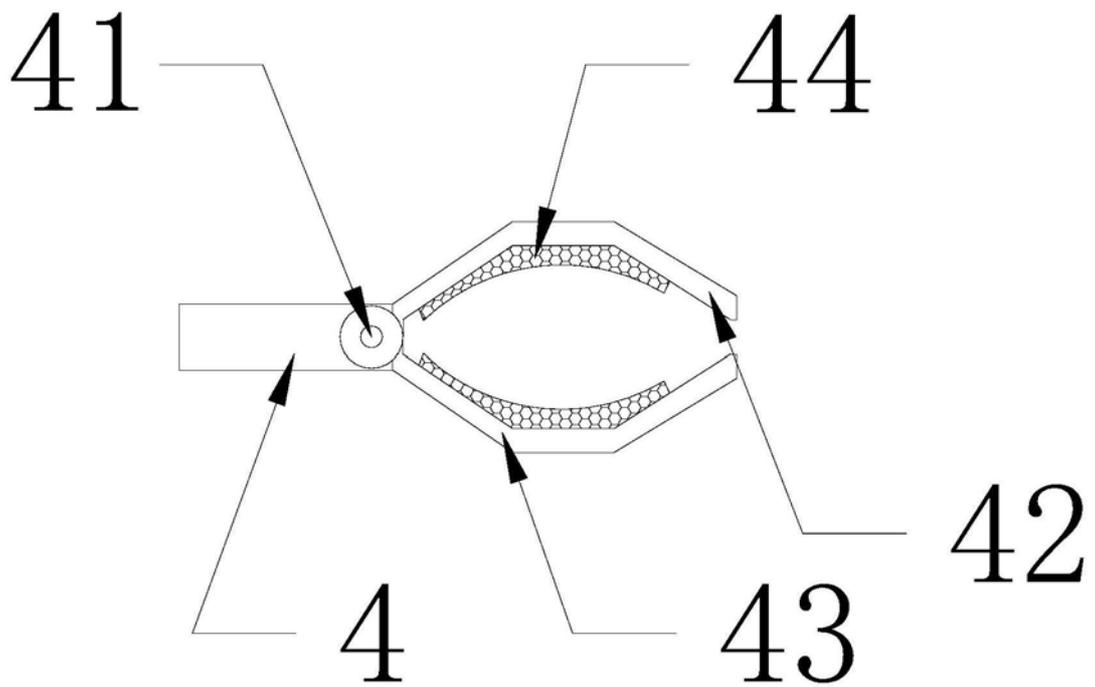


图4

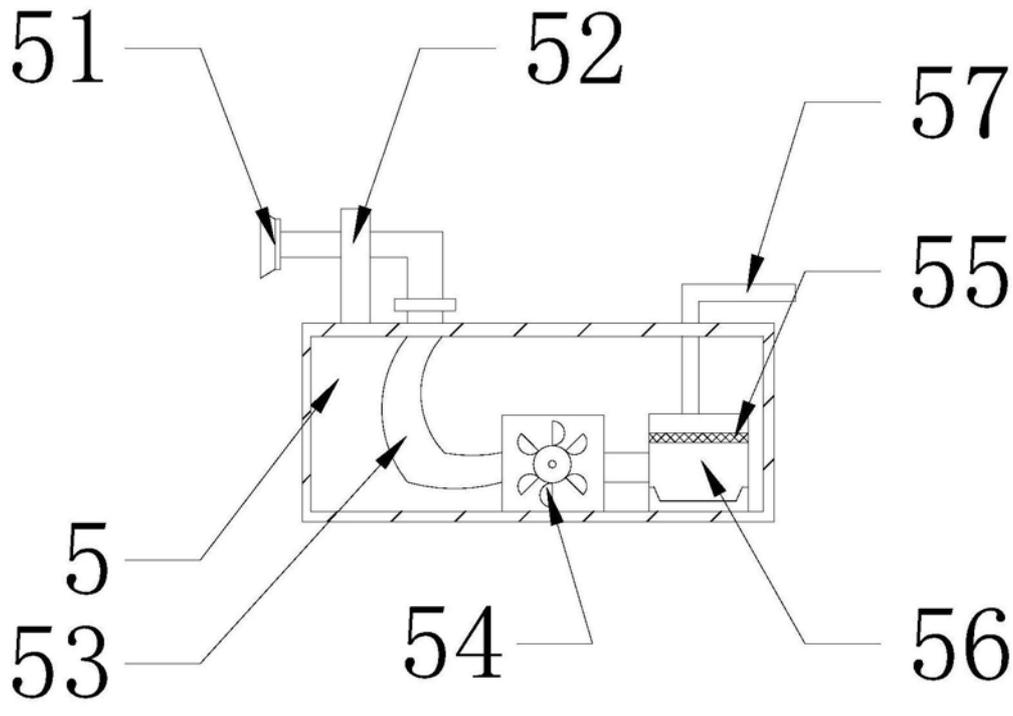


图5