(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219292943 U
(45)授权公告日 2023.07.04

(21)申请号 202320314360.3

(22)申请日 2023.02.24

(73)专利权人 成都大学
地址 610106 四川省成都市外东十陵镇

(72)发明人 秦浩淋 周春林 赵峰 程军超

(74)专利代理机构 北京正华智诚专利代理事务所(普通合伙) 11870
专利代理师 屈小虹

(51)Int.Cl.
B23H 11/00(2006.01)
B23H 1/00(2006.01)

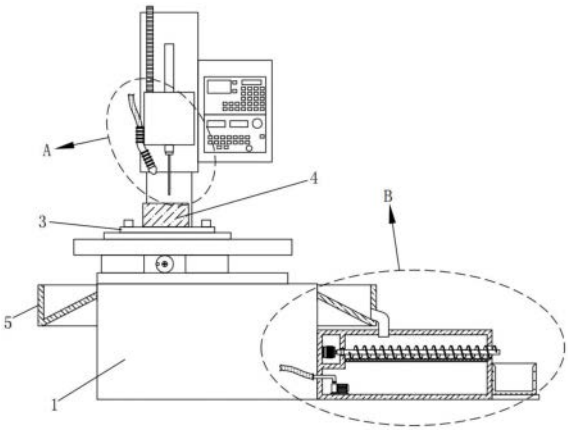
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种电火花切割的小型样品回收装置

(57)摘要

本实用新型提供一种电火花切割的小型样品回收装置。所述电火花切割的小型样品回收装置包括电火花线切割机本体,所述电火花线切割机本体上设置有切割机构和加工平台,所述加工平台位于所述切割机构的下方;样品加工件,所述样品加工件设置在所述加工平台的顶部;集水槽,所述集水槽固定套设在所述电火花线切割机本体上;箱体,所述箱体固定安装在所述电火花线切割机本体的一侧,所述箱体的内部设置有第一腔体和第二腔体,所述第一腔体的一侧内壁上开设有连接孔,所述第二腔体的一侧内壁上开设有出料孔。本实用新型提供的电火花切割的小型样品回收装置具有可节省冷却液使用成本、粉渣便于回收、使用效果较好的优点。



CN 219292943 U

1.一种电火花切割的小型样品回收装置,其特征在于,包括:

电火花线切割机本体,所述电火花线切割机本体上设置有切割机构和加工平台,所述加工平台位于所述切割机构的下方;

样品加工件,所述样品加工件设置在所述加工平台的顶部;

集水槽,所述集水槽固定套设在所述电火花线切割机本体上;

箱体,所述箱体固定安装在所述电火花线切割机本体的一侧,所述箱体的内部设置有第一腔体和第二腔体,所述第一腔体的一侧内壁上开设有连接孔,所述第二腔体的一侧内壁上开设有出料孔;

连接管,所述连接管固定安装在所述集水槽的一侧,所述连接管的底端延伸至所述第二腔体内;

喷水机构,所述喷水机构设置在所述箱体上;

粉渣处理机构,所述粉渣处理机构设置在所述箱体上。

2.根据权利要求1所述的电火花切割的小型样品回收装置,其特征在于,所述喷水机构包括水泵、排水管、软管、鹅颈管和喷头,所述水泵固定安装在所述第二腔体的底部内壁上,所述排水管固定安装在所述水泵的排水端上,所述排水管的一端延伸至所述箱体的外部,所述软管固定安装在所述排水管的一端,所述鹅颈管固定安装在所述软管的一端,所述鹅颈管的一侧与所述切割机构固定连接,所述喷头固定安装在所述鹅颈管的一端。

3.根据权利要求1所述的电火花切割的小型样品回收装置,其特征在于,所述粉渣处理机构包括滤网、电机、转轴和螺旋叶片,所述滤网固定安装在所述第二腔体的内壁上,所述电机固定安装在所述第一腔体的一侧内壁上,所述转轴转动安装在所述连接孔上,所述转轴的一端与所述电机的输出轴固定连接,所述转轴的另一端贯穿所述出料孔并延伸至所述箱体的外部,所述螺旋叶片固定套设在所述转轴上,所述螺旋叶片与所述滤网相贴合。

4.根据权利要求1所述的电火花切割的小型样品回收装置,其特征在于,所述箱体的一侧固定安装有放置板,所述放置板的顶部设置有回收盒。

5.根据权利要求1所述的电火花切割的小型样品回收装置,其特征在于,所述箱体的一侧固定安装有排放管,所述排放管上设置有阀门。

6.根据权利要求1所述的电火花切割的小型样品回收装置,其特征在于,所述第一腔体的一侧内壁上开设有开口,所述开口上设置有检修门。

7.根据权利要求3所述的电火花切割的小型样品回收装置,其特征在于,所述连接孔的内壁上固定安装有轴承,所述轴承的内圈与所述转轴固定连接。

一种电火花切割的小型样品回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及样品加工技术领域，尤其涉及一种电火花切割的小型样品回收装置。

背景技术

[0002] 电火花线切割机主要用于对各类模具、电极、精密零部件制造，硬质合金、淬火钢、石墨、铝合金、结构钢、不锈钢、钛合金、金刚石等各种导电体的复杂型腔和曲面形体加工。

[0003] 目前，在采用电火花线切割机对小型样品进行加工处理时，一般会采取喷洒冷却液的方式对切割机构进行降温，但是所产生的粉渣会与使用后的冷却液混在一起，导致使用后的冷却液不能再次利用，否则会损伤到液体输送设备，同时还难以将粉渣从冷却液中分离出来，不便于后面的材料回收。

[0004] 因此，有必要提供一种电火花切割的小型样品回收装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题是提供一种可节省冷却液使用成本、粉渣便于回收、使用效果较好的电火花切割的小型样品回收装置。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的电火花切割的小型样品回收装置包括：电火花线切割机本体，所述电火花线切割机本体上设置有切割机构和加工平台，所述加工平台位于所述切割机构的下方；样品加工件，所述样品加工件设置在所述加工平台的顶部；集水槽，所述集水槽固定套设在所述电火花线切割机本体上；箱体，所述箱体固定安装在所述电火花线切割机本体的一侧，所述箱体的内部设置有第一腔体和第二腔体，所述第一腔体的一侧内壁上开设有连接孔，所述第二腔体的一侧内壁上开设有出料孔；连接管，所述连接管固定安装在所述集水槽的一侧，所述连接管的底端延伸至所述第二腔体内；喷水机构，所述喷水机构设置在所述箱体上；粉渣处理机构，所述粉渣处理机构设置在所述箱体上。

[0007] 优选的，所述喷水机构包括水泵、排水管、软管、鹅颈管和喷头，所述水泵固定安装在所述第二腔体的底部内壁上，所述排水管固定安装在所述水泵的排水端上，所述排水管的一端延伸至所述箱体的外部，所述软管固定安装在所述排水管的一端，所述鹅颈管固定安装在所述软管的一端，所述鹅颈管的一侧与所述切割机构固定连接，所述喷头固定安装在所述鹅颈管的一端。

[0008] 优选的，所述粉渣处理机构包括滤网、电机、转轴和螺旋叶片，所述滤网固定安装在所述第二腔体的内壁上，所述电机固定安装在所述第一腔体的一侧内壁上，所述转轴转动安装在所述连接孔上，所述转轴的一端与所述电机的输出轴固定连接，所述转轴的另一端贯穿所述出料孔并延伸至所述箱体的外部，所述螺旋叶片固定套设在所述转轴上，所述螺旋叶片与所述滤网相贴合。

[0009] 优选的，所述箱体的一侧固定安装有放置板，所述放置板的顶部设置有回收盒。

[0010] 优选的，所述箱体的一侧固定安装有排放管，所述排放管上设置有阀门。

[0011] 优选的，所述第一腔体的一侧内壁上开设有开口，所述开口上设置有检修门。

[0012] 优选的，所述连接孔的内壁上固定安装有轴承，所述轴承的内圈与所述转轴固定连接。

[0013] 与相关技术相比较，本实用新型提供的电火花切割的小型样品回收装置具有如下有益效果：

[0014] 本实用新型提供一种电火花切割的小型样品回收装置，通过喷水机构能够在采用电火花线切割机本体对样品加工件进行加工处理时，使用冷却液对电火花线切割机本体上的切割机构进行降温，通过集水槽和连接管能够将加工过程中所产生的粉渣与冷却液一起排放到第二腔体中，通过粉渣处理机构能够对混在一起的粉渣和冷却液进行分离处理，使使用后冷却液可以再次使用，使分离后的粉渣能够从出料孔排入到回收盒中，可方便对粉渣的回收工作，这些粉渣经一些特殊处理后，便能再次形成对应的加工件，使用效果较好。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的电火花切割的小型样品回收装置的一种较佳实施例的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的外部结构示意图；

[0017] 图3为滤网的立体结构示意图；

[0018] 图4为图1中所示A部分的放大结构示意图；

[0019] 图5为图1中所示B部分的放大结构示意图。

[0020] 图中标号：1、电火花线切割机本体；2、切割机构；3、加工平台；4、样品加工件；5、集水槽；6、箱体；7、第一腔体；8、第二腔体；9、连接管；10、水泵；11、排水管；12、软管；13、鹅颈管；14、喷头；15、滤网；16、电机；17、转轴；18、螺旋叶片；19、回收盒；20、排放管。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0022] 请结合参阅图1-图5，其中，图1为本实用新型提供的电火花切割的小型样品回收装置的一种较佳实施例的结构示意图；图2为本实用新型的外部结构示意图；图3为滤网的立体结构示意图；图4为图1中所示A部分的放大结构示意图；图5为图1中所示B部分的放大结构示意图。电火花切割的小型样品回收装置包括：电火花线切割机本体1，所述电火花线切割机本体1上设置有切割机构2和加工平台3，所述加工平台3位于所述切割机构2的下方；样品加工件4，所述样品加工件4设置在所述加工平台3的顶部；集水槽5，所述集水槽5固定套设在所述电火花线切割机本体1上；箱体6，所述箱体6固定安装在所述电火花线切割机本体1的一侧，所述箱体6的内部设置有第一腔体7和第二腔体8，所述第一腔体7的一侧内壁上开设有连接孔，所述第二腔体8的一侧内壁上开设有出料孔；连接管9，所述连接管9固定安装在所述集水槽5的一侧，所述连接管9的底端延伸至所述第二腔体8内；喷水机构，所述喷水机构设置在所述箱体6上；粉渣处理机构，所述粉渣处理机构设置在所述箱体6上。

[0023] 所述喷水机构包括水泵10、排水管11、软管12、鹅颈管13和喷头14，所述水泵10固定安装在所述第二腔体8的底部内壁上，所述排水管11固定安装在所述水泵10的排水端上，所述排水管11的一端延伸至所述箱体6的外部，所述软管12固定安装在所述排水管11的一

端，所述鹅颈管13固定安装在所述软管12的一端，所述鹅颈管13的一侧与所述切割机构2固定连接，所述喷头14固定安装在所述鹅颈管13的一端，通过喷水机构能够在采用电火花线切割机本体1对样品加工件4进行加工处理时，使用冷却液对电火花线切割机本体1上的切割机构2进行降温。

[0024] 所述粉渣处理机构包括滤网15、电机16、转轴17和螺旋叶片18，所述滤网15固定安装在所述第二腔体8的内壁上，所述电机16固定安装在所述第一腔体7的一侧内壁上，所述转轴17转动安装在所述连接孔上，所述转轴17的一端与所述电机16的输出轴固定连接，所述转轴17的另一端贯穿所述出料孔并延伸至所述箱体6的外部，所述螺旋叶片18固定套设在所述转轴17上，所述螺旋叶片18与所述滤网15相贴合，通过粉渣处理机构能够对混在一起的粉渣和冷却液进行分离处理，使使用后冷却液可以再次使用，使分离后的粉渣能够从出料孔排入到回收盒19中。

[0025] 所述箱体6的一侧固定安装有放置板，所述放置板的顶部设置有回收盒19，通过回收盒19能够方便人工对分离出的粉渣进行收集。

[0026] 所述箱体6的一侧固定安装有排放管20，所述排放管20上设置有阀门，通过打开阀门能够采用排放管20对第二腔体8中的冷却液进行排放，以便人工对冷却液进行更换。

[0027] 所述第一腔体7的一侧内壁上开设有开口，所述开口上设置有检修门，通过打开检修门能够方便人工对电机16进行维护工作。

[0028] 所述连接孔的内壁上固定安装有轴承，所述轴承的内圈与所述转轴17固定连接，通过轴承能够对转轴17起到支撑作用，使转轴17能够稳定的在连接孔上转动。

[0029] 本实用新型提供的电火花切割的小型样品回收装置的工作原理如下：

[0030] 使用时，先向第二腔体8中注入适量的冷却液，冷却液的液面需低于滤网15的位置，接着将样品加工件4摆放到加工平台3上，然后启动电火花线切割机本体1对样品加工件4进行加工处理，电火花线切割机本体1为现有成熟技术，在此不做过多阐述；

[0031] 电火花线切割机本体1对样品加工件4进行加工的过程中，水泵10会将第二腔体8中的冷却液从排水管11输送到软管12中，软管12将冷却液输送到鹅颈管13中，最后由喷头14将冷却液喷洒到切割机构2的相应部件上，可起到较好降温的效果，使用后的冷却液会携带着加工过程中所产生的粉渣流入到集水槽5内，接着会从连接管9流入到第二腔体8中，在滤网15的过滤下，可以对粉渣和冷却液进行分离处理，使得冷却液可以再次使用，且不会对水泵10造成较大损伤，较为节省成本；

[0032] 为避免滤网15的网孔受到粉渣堵塞，且方便对粉渣进行回收，电机16会带动转轴17转动，转轴17会带动螺旋叶片18进行转动，将滤网15上所拦截的粉渣慢慢的向出料孔的位置传递，然后由出料孔将粉渣排放到回收盒19中，由此便方便了对粉渣的回收工作，这些粉渣经一些特殊处理后，便能再次形成对应的加工件，使用效果较好。

[0033] 与相关技术相比较，本实用新型提供的电火花切割的小型样品回收装置具有如下有益效果：

[0034] 本实用新型提供一种电火花切割的小型样品回收装置，通过喷水机构能够在采用电火花线切割机本体1对样品加工件4进行加工处理时，使用冷却液对电火花线切割机本体1上的切割机构2进行降温，通过集水槽5和连接管9能够将加工过程中所产生的粉渣与冷却液一起排放到第二腔体8中，通过粉渣处理机构能够对混在一起的粉渣和冷却液进行分离

处理，使使用后冷却液可以再次使用，使分离后的粉渣能够从出料孔排入到回收盒19中，可方便对粉渣的回收工作，这些粉渣经一些特殊处理后，便能再次形成对应的加工件，使用效果较好。

[0035] 需要说明的是，本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述，在该设计原理的技术上，装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚，而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下，可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

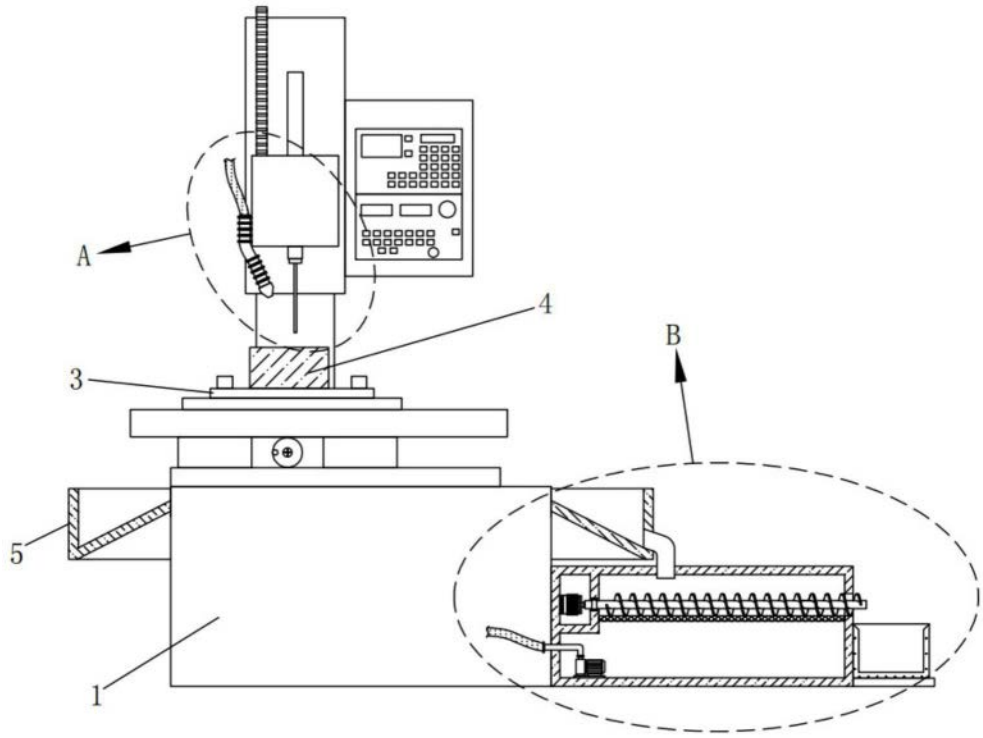


图1

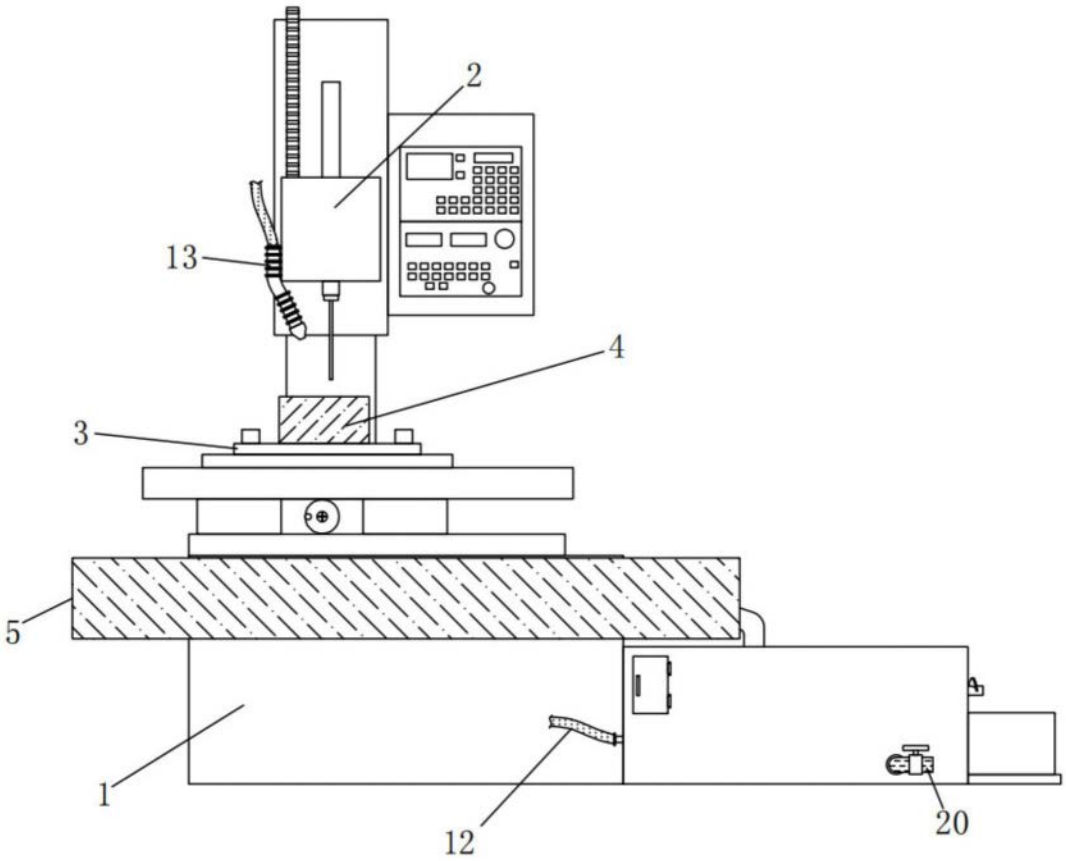


图2

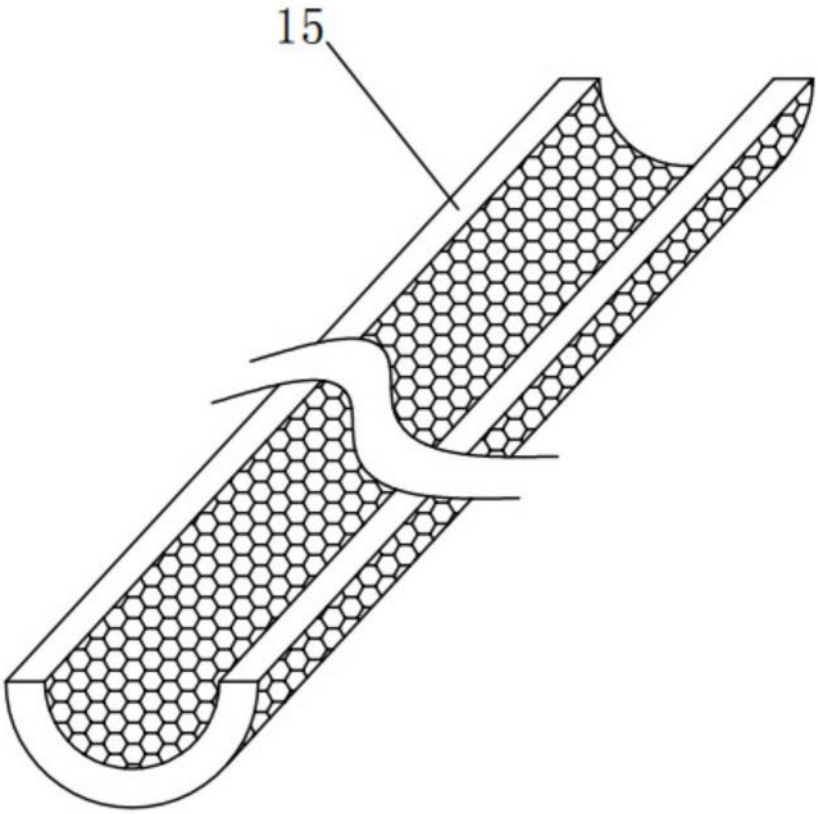


图3

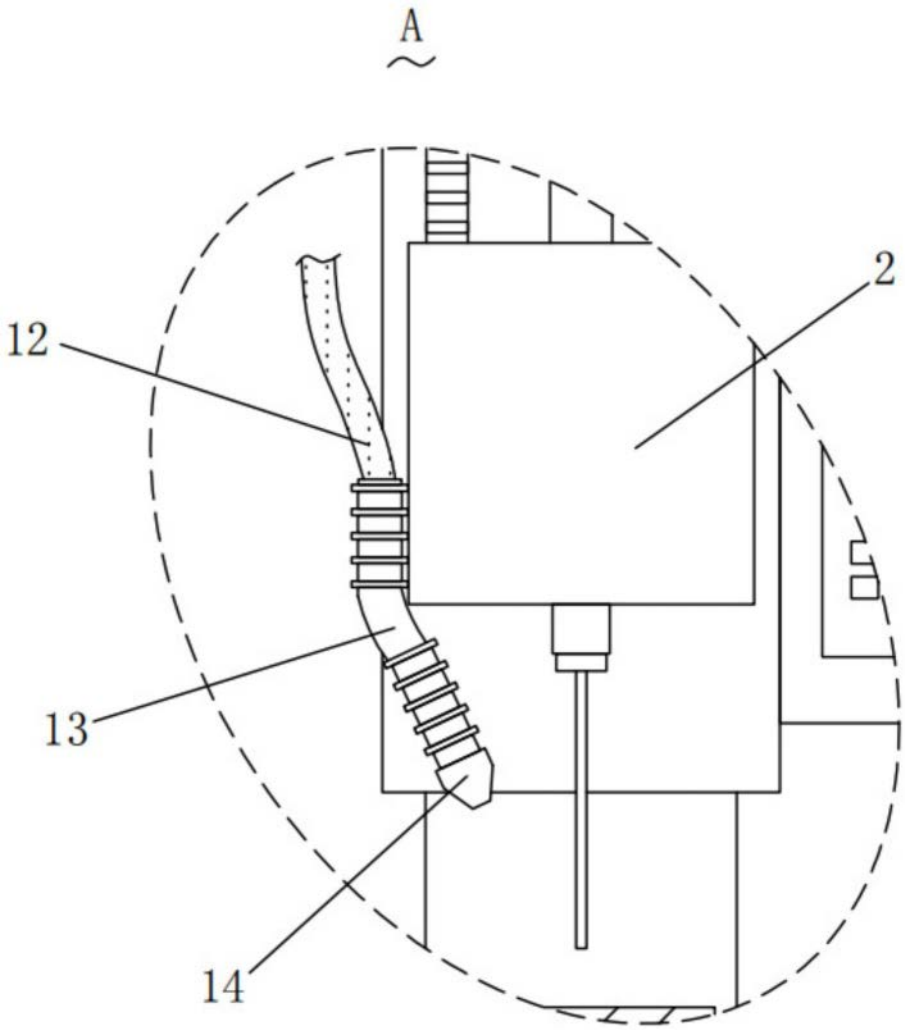


图4

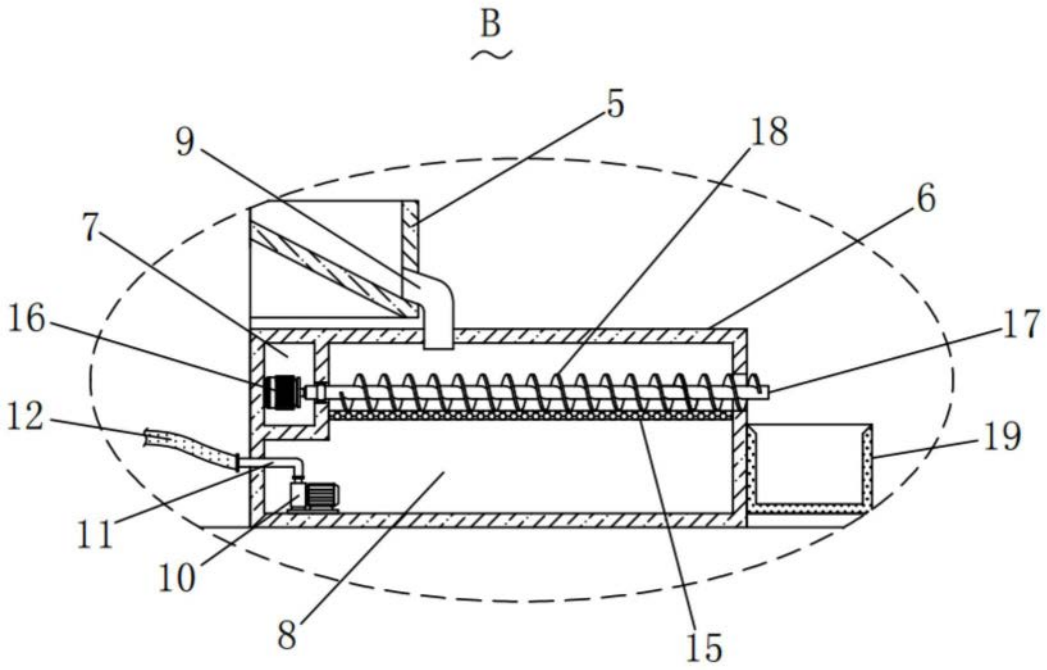


图5