(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115592161 A
(43)申请公布日 2023.01.13

(21)申请号 202211135633.4

(22)申请日 2022.09.19

(71)申请人 常州工程职业技术学院
地址 213164 江苏省常州市武进区滆湖中路33号

(72)发明人 姜梦飞

(74)专利代理机构 陕西铭一知识产权代理有限公司 61287
专利代理师 马歆甜

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23B 47/20(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

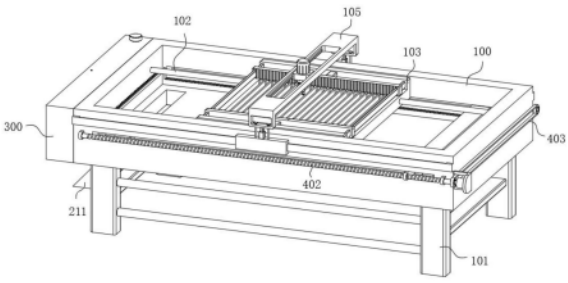
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种机电产品制造用的高效钻孔机

(57)摘要

本发明公开了一种机电产品制造用的高效钻孔机，其技术方案要点是：包括主体，所述主体的底部连接有支腿，所述主体的内部滑动连接有滑动架，所述滑动架的内部设有用于夹持钣金件的夹持结构，通过设置的夹持结构能够稳定钣金件的位置，避免了在钻头对钣金件进行钻孔时钣金件偏移，耽误了加工效率的问题，从而调高了钻孔效率，在钻头对钣金件进行钻孔加工时，因钻孔遗留的碎屑可从出料孔掉落至主体内，通过设置的收集结构，在使用时，工作人员可启动驱动结构，驱动结构移动移动架的位置，使得收集结构对因钻孔遗留的碎屑进行收集，并从收集孔排出主体外，达到了对碎屑进行清理，并集中收集的效果。



CN 115592161 A

1.一种机电产品制造用的高效钻孔机，其特征在于，包括主体(100)，所述主体(100)的底部连接有支腿(101)，所述主体(100)的内部滑动连接有滑动架(103)，所述滑动架(103)的内部设有用于夹持钣金件的夹持结构，所述主体(100)的顶部设有顶梁(105)，所述顶梁(105)与所述主体(100)滑动连接，所述顶梁(105)上设有用于对钣金件钻孔的钻头(107)，所述滑动架(103)的底部开设有多个出料孔(112)；

所述主体(100)的内部滑动连接移动架(200)，所述移动架(200)内设有用于收集钣金件碎屑的收集结构，所述主体(100)的底部开设有收集孔(210)，所述主体(100)的底部固定连接有收集管(211)，所述收集管(211)与所述收集孔(210)连通，所述主体(100)的一侧设有用于移动移动架(200)的驱动结构，所述驱动结构在移动移动架(200)时收集结构能够将碎屑从收集孔(210)排出主体(100)内。

2.根据权利要求1所述的一种机电产品制造用的高效钻孔机，其特征在于，所述收集结构包括转动连接在所述移动架(200)内部的转轴(201)，所述转轴(201)的两端分别延伸至所述移动架(200)的两侧，所述转轴(201)的外侧壁固定连接有毛刷(202)，所述移动架(200)的一侧设有挡板(203)，所述挡板(203)与所述移动架(200)之间固定连接有多个连接杆(204)。

3.根据权利要求2所述的一种机电产品制造用的高效钻孔机，其特征在于，所述收集结构包括固定连接在所述转轴(201)两端的齿轮(207)，所述主体(100)的内部两侧分别开设有侧边凹槽(205)，所述侧边凹槽(205)的底部固定连接有齿条(206)，所述齿轮(207)与所述齿条(206)啮合。

4.根据权利要求2所述的一种机电产品制造用的高效钻孔机，其特征在于，所述收集结构还包括固定连接在所述移动架(200)内部一侧的支板(208)，所述支板(208)的底部固定连接有多个支杆(209)，所述支杆(209)穿插至所述毛刷(202)内的间隙处。

5.根据权利要求1所述的一种机电产品制造用的高效钻孔机，其特征在于，所述主体(100)的一侧固定连接有水箱(300)，所述水箱(300)的内部设有空气增压泵(301)，所述水箱(300)的一侧开设有多个出水孔(302)，所述出水孔(302)穿过水箱(300)延伸至所述主体(100)的内部，所述水箱(300)的内部一侧还开设有多个连接孔(303)，所述连接孔(303)穿过水箱(300)延伸至所述主体(100)的内部，所述连接孔(303)的位置高于所述出水孔(302)的位置，所述水箱(300)的内部一侧设有连接板(305)，所述连接板(305)的一侧固定连接有堵杆(306)，所述堵杆(306)与所述出水孔(302)滑动套设，所述连接板(305)的一侧固定连接有与所述连接孔(303)滑动连接的连杆(304)，所述连杆(304)穿过所述连接孔(303)延伸至所述主体(100)内，所述连杆(304)远离连接板(305)的一端固定连接有挤压板(307)，所述挤压板(307)与所述主体(100)的内部一侧之间固定连接弹簧(308)。

6.根据权利要求1所述的一种机电产品制造用的高效钻孔机，其特征在于，所述驱动结构包括开设在所述主体(100)两侧的侧孔(400)，所述移动架(200)的两端分别固定连接有与所述侧孔(400)滑动连接的支块(401)，所述主体(100)的两侧分别转动连接有丝杆(402)，所述丝杆(402)与所述支块(401)螺纹连接，两个所述丝杆(402)之间连接有链条(403)，所述主体(100)的一侧固定连接有支架(404)，所述支架(404)上设有驱动电机(405)，所述驱动电机(405)的驱动轴与其中一个丝杆(402)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种机电产品制造用的高效钻孔机，其特征在于，所述夹持结

构包括固定连接在所述滑动架(103)内部两侧的气缸(111),两个所述气缸(111)的伸缩轴的一端均固定连接有夹板(109),所述滑动架(103)的内部一侧固定连接有多个限位板(110),所述限位板(110)与所述夹板(109)滑动连接。

8.根据权利要求1所述的一种机电产品制造用的高效钻孔机,其特征在于,所述主体(100)的两侧分别滑动连接的第一滑块(104),所述顶梁(105)的底部与所述第一滑块(104)滑动连接,所述第一滑块(104)的顶部固定连接有电动推杆(108),所述电动推杆(108)的伸缩轴与所述顶梁(105)的底部固定连接,所述顶梁(105)的内部滑动连接有第二滑块(106),所述钻头(107)设置在所述第二滑块(106)内,所述主体(100)的内部一侧固定连接有多个限位杆(102),所述限位杆(102)与所述滑动架(103)滑动连接。

一种机电产品制造用的高效钻孔机

技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔平台技术领域，具体涉及一种机电产品制造用的高效钻孔机。

背景技术

[0002] 机电产品在生产以及组装过程中，为了与其他的部件进行配合，或者为了能够通风，人们往往会在零件的壳体上进行打孔，钻孔就是利用高速转动的钻头在一些材料上加工处孔的状态，目前人们对零件进行钻孔时，都是直接将零件的壳体放置在钻孔机内，然后通过快速转动的钻头与零件壳体进行接触打孔。

[0003] 但是目前的钻孔设备对机电产品的零件、钣金件进行钻孔后，因钻孔和遗留的碎屑存留在钻孔平台上，不易清理。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种机电产品制造用的高效钻孔机，解决了目前的钻孔设备对机电产品的零件、钣金件进行钻孔后，因钻孔和遗留的碎屑存留在钻孔平台上，不易清理的问题。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0006] 一种机电产品制造用的高效钻孔机，包括主体，所述主体的底部连接有支腿，所述主体的内部滑动连接有滑动架，所述滑动架的内部设有用于夹持钣金件的夹持结构，所述主体的顶部设有顶梁，所述顶梁与所述主体滑动连接，所述顶梁上设有用于对钣金件钻孔的钻头，所述滑动架的底部开设有多个出料孔；所述主体的内部滑动连接移动架，所述移动架内设有用于收集钣金件碎屑的收集结构，所述主体的底部开设有收集孔，所述主体的底部固定连接有收集管，所述收集管与所述收集孔连通，所述主体的一侧设有用于移动移动架的驱动结构，所述驱动结构在移动移动架时收集结构能够将碎屑从收集孔排出主体内。

[0007] 较佳的，所述收集结构包括转动连接在所述移动架内部的转轴，所述转轴的两端分别延伸至所述移动架的两侧，所述转轴的外侧壁固定连接有毛刷，所述移动架的一侧设有挡板，所述挡板与所述移动架之间固定连接有多个连接杆。

[0008] 较佳的，所述收集结构包括固定连接在所述转轴两端的齿轮，所述主体的内部两侧分别开设有侧边凹槽，所述侧边凹槽的底部固定连接有齿条，所述齿轮与所述齿条啮合。

[0009] 较佳的，所述收集结构还包括固定连接在所述移动架内部一侧的支板，所述支板的底部固定连接有多个支杆，所述支杆穿插至所述毛刷内的间隙处。

[0010] 较佳的，所述主体的一侧固定连接有水箱，所述水箱的内部设有空气增压泵，所述水箱的一侧开设有多个出水孔，所述出水孔穿过水箱延伸至所述主体的内部，所述水箱的内部一侧还开设有多个连接孔，所述连接孔穿过水箱延伸至所述主体的内部，所述连接孔的位置高于所述出水孔的位置，所述水箱的内部一侧设有连接板，所述连接板的一侧固定连接有堵杆，所述堵杆与所述出水孔滑动套设，所述连接板的一侧固定连接有与所述连接孔滑动连接的连杆，所述连杆穿过所述连接孔延伸至所述主体内，所述连杆远离连接板的

一端固定连接有挤压板，所述挤压板与所述主体的内部一侧之间固定连接弹簧。

[0011] 较佳的，所述驱动结构包括开设在所述主体两侧的侧孔，所述移动架的两端分别固定连接有与所述侧孔滑动连接的支块，所述主体的两侧分别转动连接有丝杆，所述丝杆与所述支块螺纹连接，两个所述丝杆之间连接有链条，所述主体的一侧固定连接有支架，所述支架上设有驱动电机，所述驱动电机的驱动轴与其中一个丝杆固定连接。

[0012] 较佳的，所述夹持结构包括固定连接在所述滑动架内部两侧的气缸，两个所述气缸的伸缩轴的一端均固定连接有夹板，所述滑动架的内部一侧固定连接有多个限位板，所述限位板与所述夹板滑动连接。

[0013] 较佳的，所述主体的两侧分别滑动连接的第一滑块，所述顶梁的底部与所述第一滑块滑动连接，所述第一滑块的顶部固定连接有电动推杆，所述电动推杆的伸缩轴与所述顶梁的底部固定连接，所述顶梁的内部滑动连接有第二滑块，所述钻头设置在所述第二滑块内，所述主体的内部一侧固定连接有多个限位杆，所述限位杆与所述滑动架滑动连接。

[0014] 综上所述，本发明主要具有以下有益效果：

[0015] 通过设置滑动架，在装配机电设备时，工作人员将需要钻孔的钣金件置于滑动架上，再利用夹持结构夹紧钣金件的位置，后启动钻头，可对钣金件进行钻孔，通过设置的夹持结构能够稳定钣金件的位置，避免了在钻头对钣金件进行钻孔时钣金件偏移，耽误了加工效率的问题，从而调高了钻孔效率，在钻头对钣金件进行钻孔加工时，因钻孔遗留的碎屑可从出料孔掉落至主体内，通过设置的收集结构，在使用时，工作人员可启动驱动结构，驱动结构移动移动架的位置，使得收集结构对因钻孔遗留的碎屑进行收集，并从收集孔排出主体外，达到了对碎屑进行清理，并集中收集的效果。

附图说明

[0016] 图1是本发明的整体结构示意图；

[0017] 图2是本发明的收集孔结构示意图；

[0018] 图3是本发明的滑动架结构示意图；

[0019] 图4是本发明的主体结构的剖视示意图；

[0020] 图5是图4中A处的局部结构放大示意图；

[0021] 图6是图4中B处的局部结构放大示意图；

[0022] 图7是图2中C处的局部结构放大示意图；

[0023] 图8是本发明的移动架结构示意图；

[0024] 图9是本发明的移动架结构剖视示意图。

[0025] 附图标记：100、主体；101、支腿；102、限位杆；103、滑动架；104、第一滑块；105、顶梁；106、第二滑块；107、钻头；108、电动推杆；109、夹板；110、限位板；111、气缸；112、出料孔；200、移动架；201、转轴；202、毛刷；203、挡板；204、连接杆；205、侧边凹槽；206、齿条；207、齿轮；208、支板；209、支杆；210、收集孔；211、收集管；300、水箱；301、空气增压泵；302、出水孔；303、连接孔；304、连杆；305、连接板；306、堵杆；307、挤压板；308、弹簧；400、侧孔；401、支块；402、丝杆；403、链条；404、支架；405、驱动电机。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 实施例一

[0028] 参考图1-图9，一种机电产品制造用的高效钻孔机，包括主体100，主体100的底部连接有支腿101，主体100的内部滑动连接有滑动架103，滑动架103的内部设有用于夹持钣金件的夹持结构，主体100的顶部设有顶梁105，顶梁105与主体100滑动连接，顶梁105上设有用于对钣金件钻孔的钻头107，滑动架103的底部开设有多个出料孔112；主体100的内部滑动连接移动架200，移动架200内设有用于收集钣金件碎屑的收集结构，主体100的底部开设有收集孔210，主体100的底部固定连接有收集管211，收集管211与收集孔210连通，主体100的一侧设有用于移动移动架200的驱动结构，驱动结构在移动移动架200时收集结构能够将碎屑从收集孔210排出主体100内；

[0029] 通过设置滑动架103，在装配机电设备时，工作人员将需要钻孔的钣金件置于滑动架103上，再利用夹持结构夹紧钣金件的位置，后启动钻头107，可对钣金件进行钻孔，通过设置的夹持结构能够稳定钣金件的位置，避免了在钻头107对钣金件进行钻孔时钣金件偏移，耽误了加工效率的问题，从而调高了钻孔效率，在钻头107对钣金件进行钻孔加工时，因钻孔遗留的碎屑可从出料孔112掉落至主体100内，通过设置的收集结构，在使用时，工作人员可启动驱动结构，驱动结构移动移动架200的位置，使得收集结构对因钻孔遗留的碎屑进行收集，并从收集孔210排出主体100外，达到了对碎屑进行清理，并集中收集的效果。

[0030] 实施例二

[0031] 基于上述实施例1，收集结构包括转动连接在移动架200内部的转轴201，转轴201的两端分别延伸至移动架200的两侧，转轴201的外侧壁固定连接有毛刷202，移动架200的一侧设有挡板203，挡板203与移动架200之间固定连接有多个连接杆204；

[0032] 通过设置毛刷202，工作人员在钻孔工作结束后，启动驱动结构，驱动结构带动移动架200在主体100内移动，利用毛刷202推动碎屑，移动架200移动至收集孔210的位置时，由毛刷202推动的碎屑可从收集孔210排出主体100内，工作人员可在收集管211的底部放置盒体，排出的碎屑可进入盒体内，实现了对主体100内的碎屑进行清理并收集的效果。

[0033] 实施例三

[0034] 基于上述实施例1或2，收集结构包括固定连接在转轴201两端的齿轮207，主体100的内部两侧分别开设有侧边凹槽205，侧边凹槽205的底部固定连接有齿条206，齿轮207与齿条206啮合；

[0035] 通过设置齿轮207，当移动架200在主体100的移动时，齿轮207与齿条206的配合，齿轮207转动可带动转轴201转动，转轴201转转动可带动毛刷202不停的刷着主体100的内部底面，可以对因钻头107对钣金件进行钻孔时，碎屑产生高温黏附在主体100底部的问题。

[0036] 实施例四

[0037] 基于上述实施例1、2或3，收集结构还包括固定连接在移动架200内部一侧的支板208，支板208的底部固定连接有多个支杆209，支杆209穿插至毛刷202内的间隙处；

[0038] 通过设置支杆209，多个支杆209穿插在毛刷202的间隙出，若毛刷202上沾染一些细长的碎屑时，可以利用支杆209将碎屑从毛刷202上剔除，避免了碎屑缠绕在毛刷202上的问题。

[0039] 实施例五

[0040] 基于上述实施例1、2、3或4，主体100的一侧固定连接有水箱300，水箱300的内部设有空气增压泵301，水箱300的一侧开设有多个出水孔302，出水孔302穿过水箱300延伸至主体100的内部，水箱300的内部一侧还开设有多个连接孔303，连接孔303穿过水箱300延伸至主体100的内部，连接孔303的位置高于出水孔302的位置，水箱300的内部一侧设有连接板305，连接板305的一侧固定连接有堵杆306，堵杆306与出水孔302滑动套设，连接板305的一侧固定连接有与连接孔303滑动连接的连杆304，连杆304穿过连接孔303延伸至主体100内，连杆304远离连接板305的一端固定连接有挤压板307，挤压板307与主体100的内部一侧之间固定连接弹簧308；

[0041] 通过设置空气增压泵301，在使用时，工作人员可启动空气增压泵301，空气增压泵301对水箱300内提供高压气体，当移动架200移动至主体100内的左端时，移动架200抵触并挤压挤压板307的位置，使得挤压板307、连杆304和连接板305移动，此时堵杆306脱离出水口，此时水箱300内的水源可从出水口喷出，并喷淋在毛刷202上，可对毛刷202上的灰尘进行清洗，避免了毛刷202上的灰尘积攒过多，影响到后续毛刷202对碎屑出现清理不佳的问题。

[0042] 实施例六

[0043] 基于上述实施例1、2、3、4或5，驱动结构包括开设在主体100两侧的侧孔400，移动架200的两端分别固定连接有与侧孔400滑动连接的支块401，主体100的两侧分别转动连接有丝杆402，丝杆402与支块401螺纹连接，两个丝杆402之间连接有链条403，主体100的一侧固定连接有支架404，支架404上设有驱动电机405，驱动电机405的驱动轴与其中一个丝杆402固定连接；

[0044] 通过设置驱动电机405，工作人员需要移动移动架200时，启动驱动电机405，驱动电机405的驱动轴转动带动丝杆402转动，丝杆402转动可带动支块401和移动架200进行移动，实现了移动移动架200的效果。

[0045] 实施例七

[0046] 基于上述实施例1、2、3、4、5或6，夹持结构包括固定连接在滑动架103内部两侧的气缸111，两个气缸111的伸缩轴的一端均固定连接有夹板109，滑动架103的内部一侧固定连接有多个限位板110，限位板110与夹板109滑动连接；

[0047] 通过设置夹板109，需要夹持钣金件时，工作人员启动气缸111，气缸111的伸缩轴可带动两个夹板109靠近钣金件，以此实现了夹持钣金件的效果。

[0048] 实施例八

[0049] 基于上述实施例1、2、3、4、5、6或7，主体100的两侧分别滑动连接的第一滑块104，顶梁105的底部与第一滑块104滑动连接，第一滑块104的顶部固定连接有电动推杆108，电动推杆108的伸缩轴与顶梁105的底部固定连接，顶梁105的内部滑动连接有第二滑块106，钻头107设置在第二滑块106内，主体100的内部一侧固定连接有多个限位杆102，限位杆102与滑动架103滑动连接；

[0050] 通过设置电动推杆108，和第二滑块106，以便于钻头107适应钣金件的高度与位置。

[0051] 工作原理：通过设置滑动架103，在装配机电设备时，工作人员将需要钻孔的钣金件置于滑动架103上，再利用夹持结构夹紧钣金件的位置，后启动钻头107，可对钣金件进行钻孔，通过设置的夹持结构能够稳定钣金件的位置，避免了在钻头107对钣金件进行钻孔时钣金件偏移，耽误了加工效率的问题，从而调高了钻孔效率，在钻头107对钣金件进行钻孔加工时，因钻孔遗留的碎屑可从出料孔112掉落至主体100内，通过设置的收集结构，在使用时，工作人员可启动驱动结构，驱动结构移动移动架200的位置，使得收集结构对因钻孔遗留的碎屑进行收集，并从收集孔210排出主体100外，达到了对碎屑进行清理，并集中收集的效果。

[0052] 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。

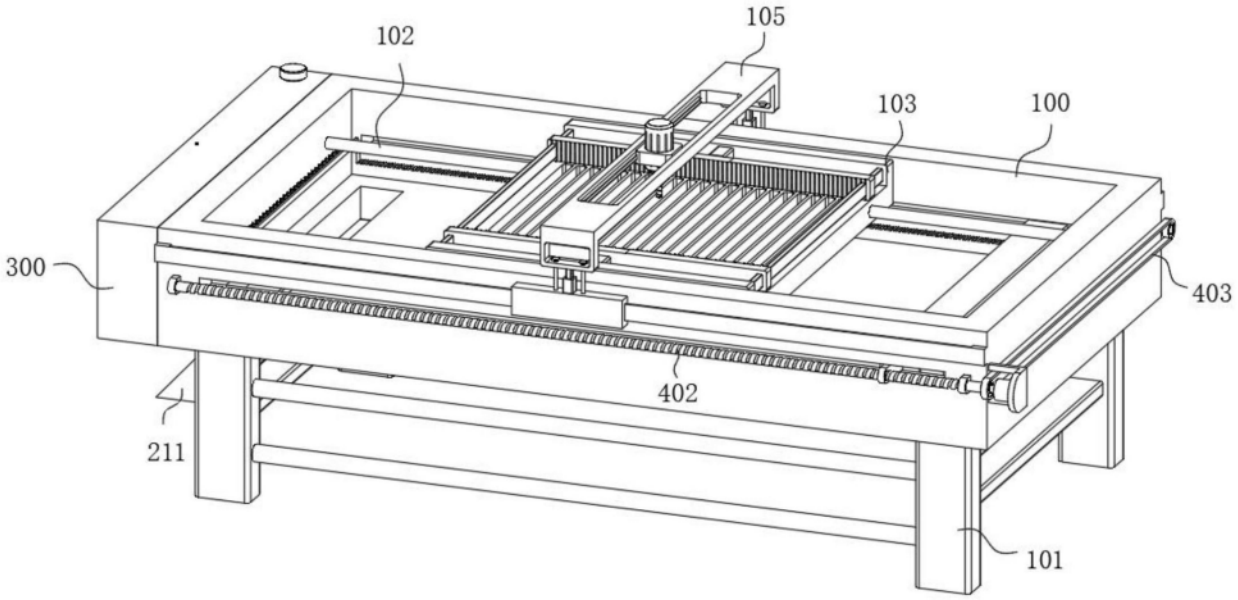


图1

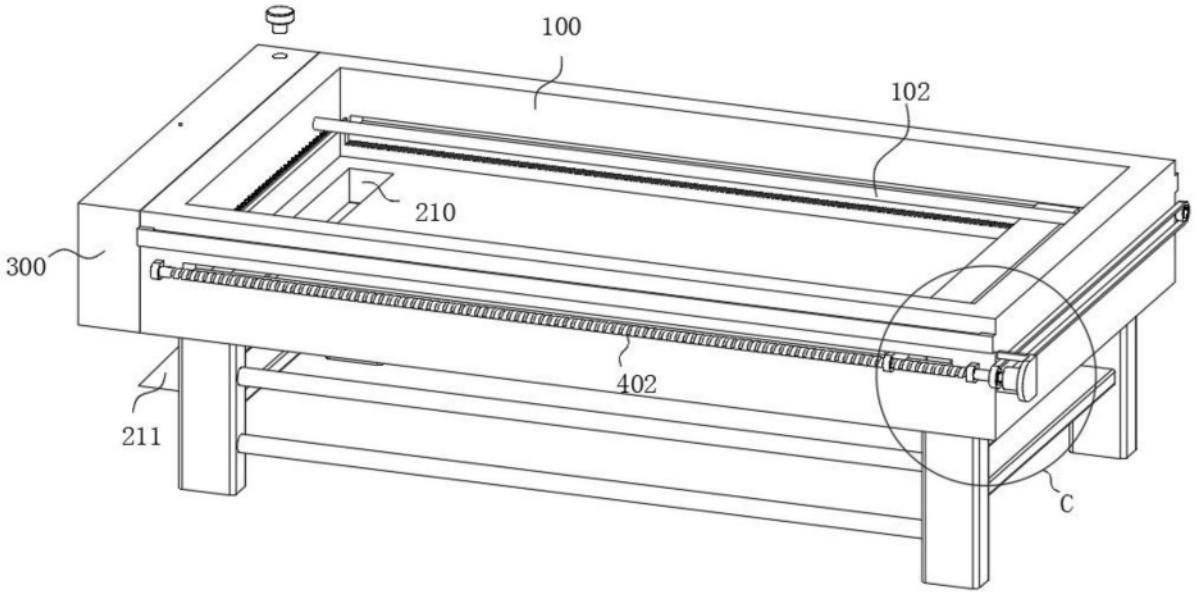


图2

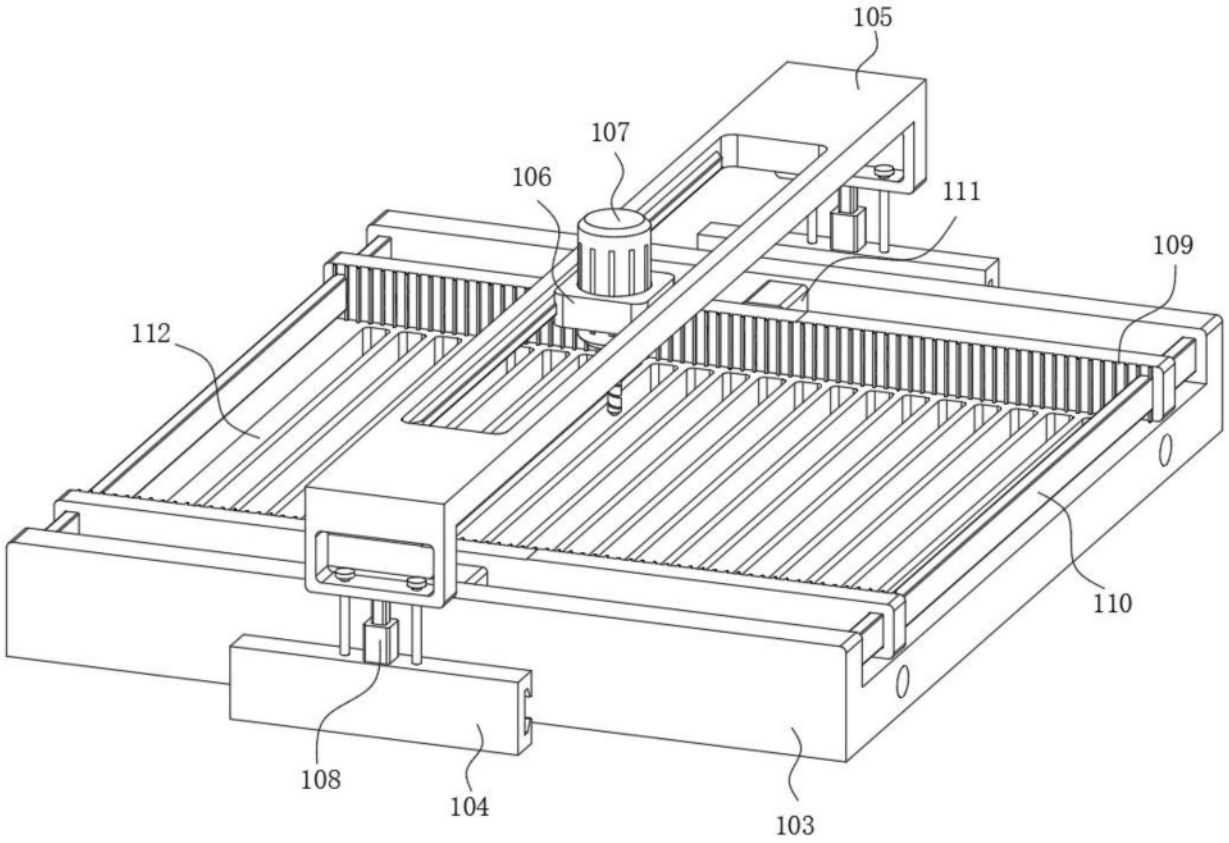

105
107
106
111
109
112
110
108
104
103

图3

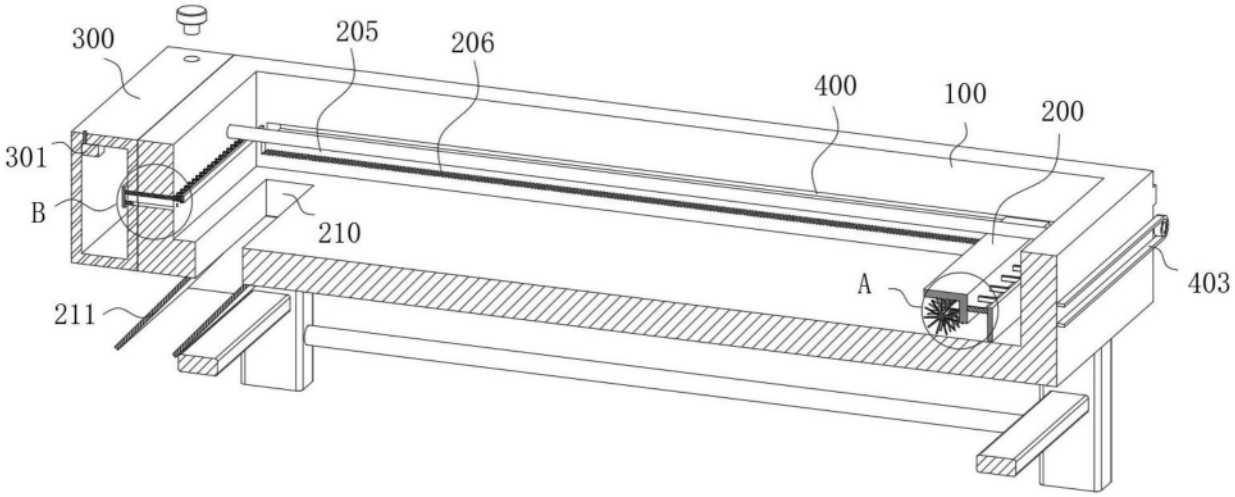

300
205
206
400
100
200
301
B
210
A
403
211

图4

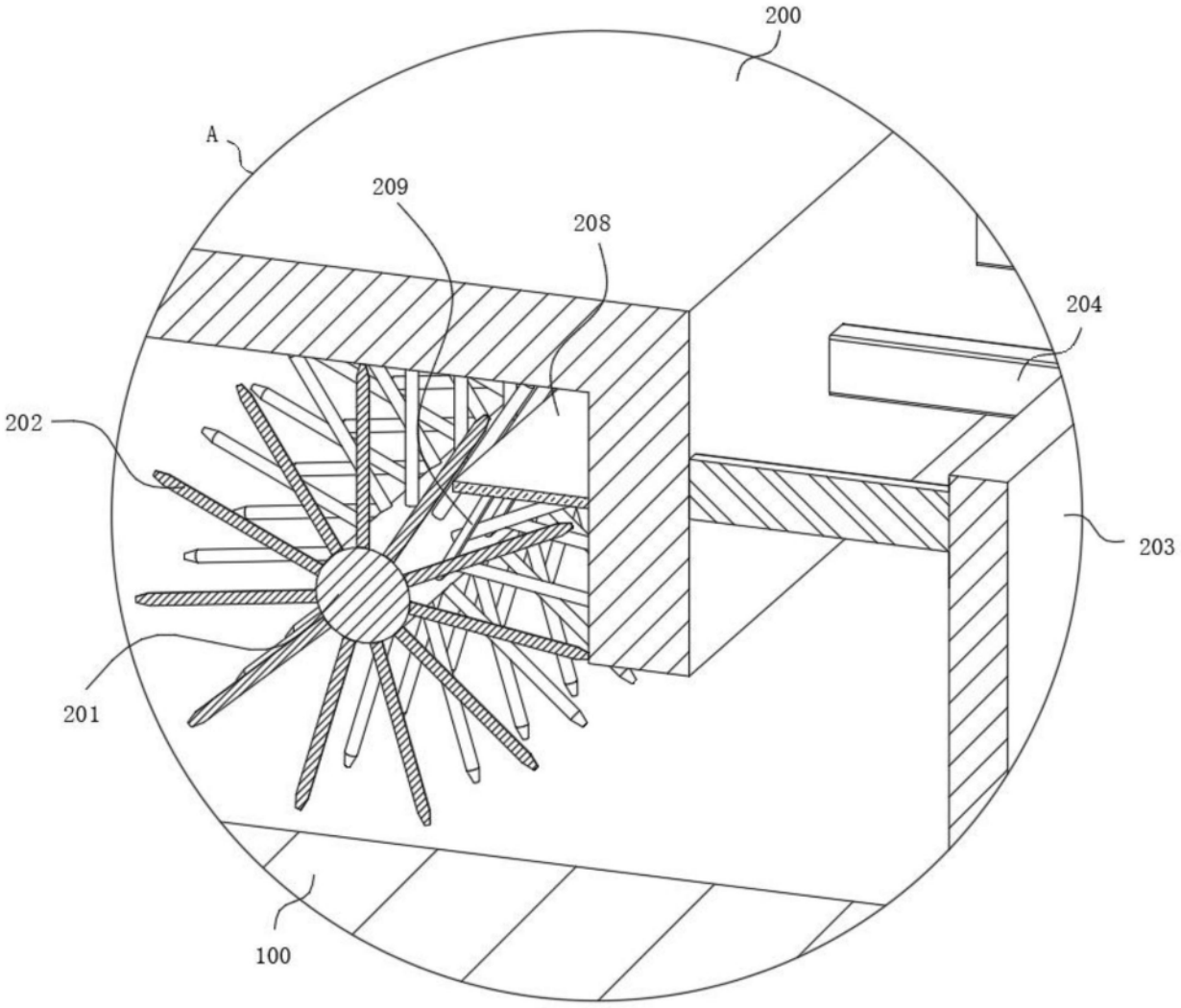


图5

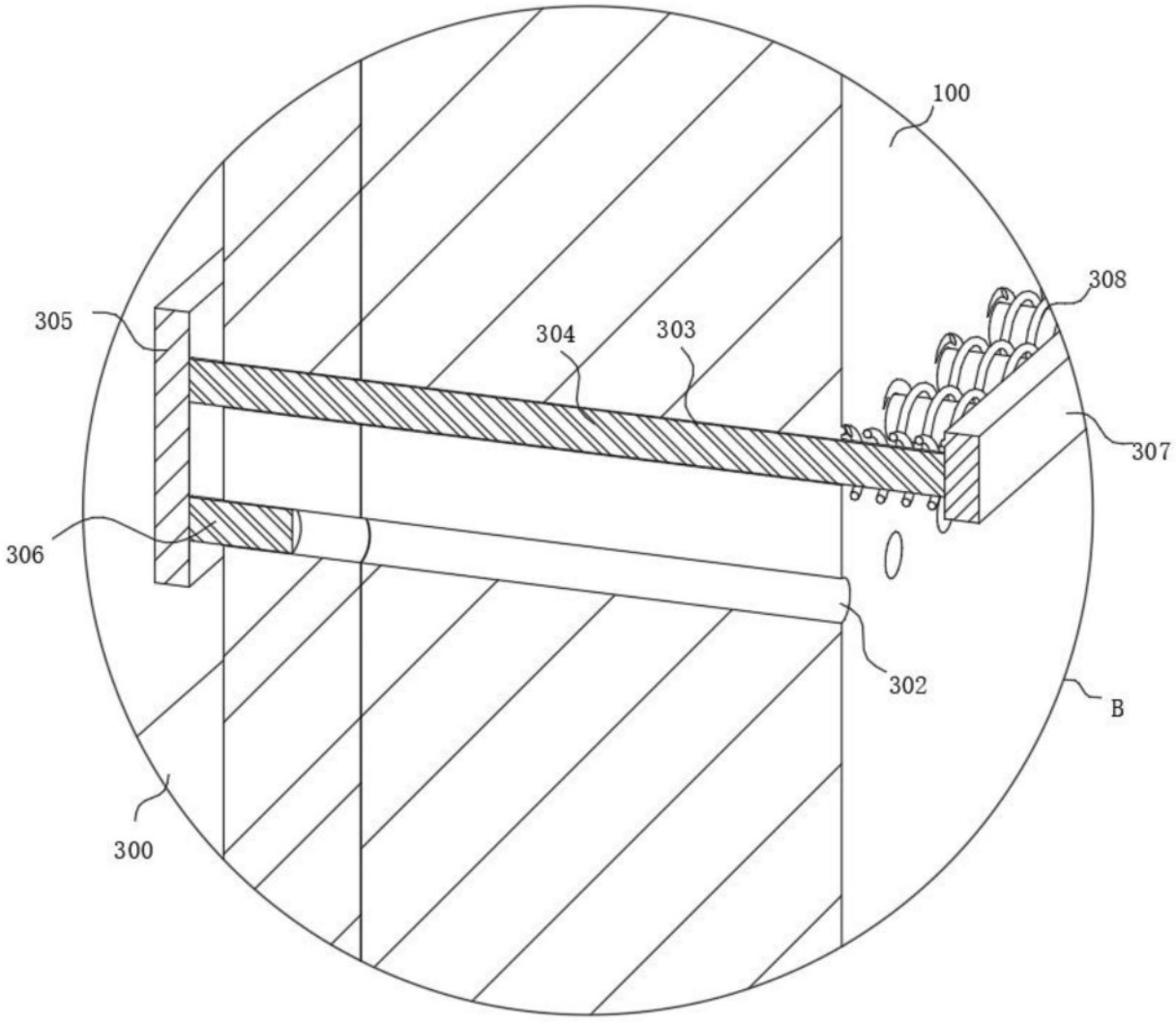


图6

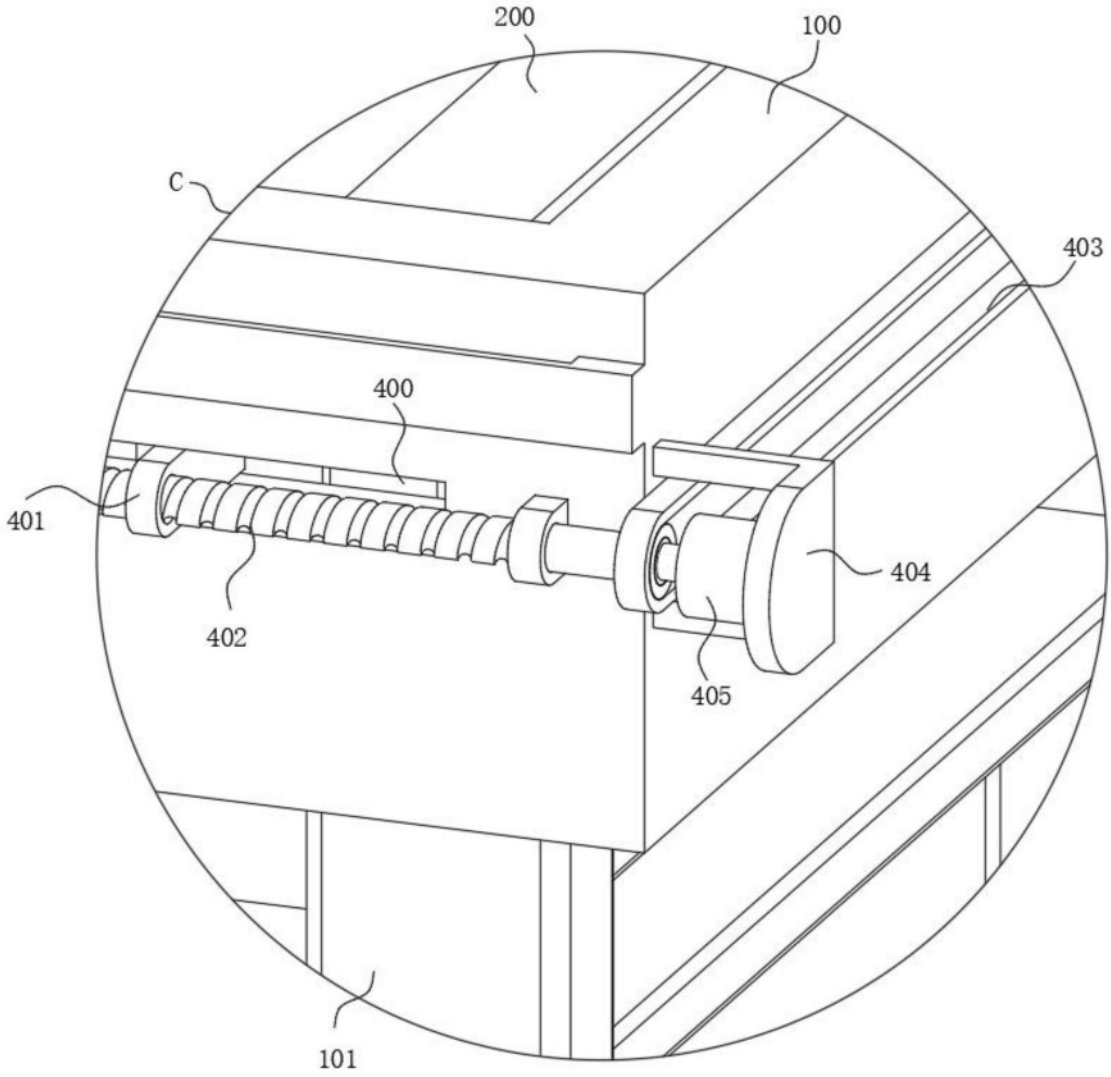


图7

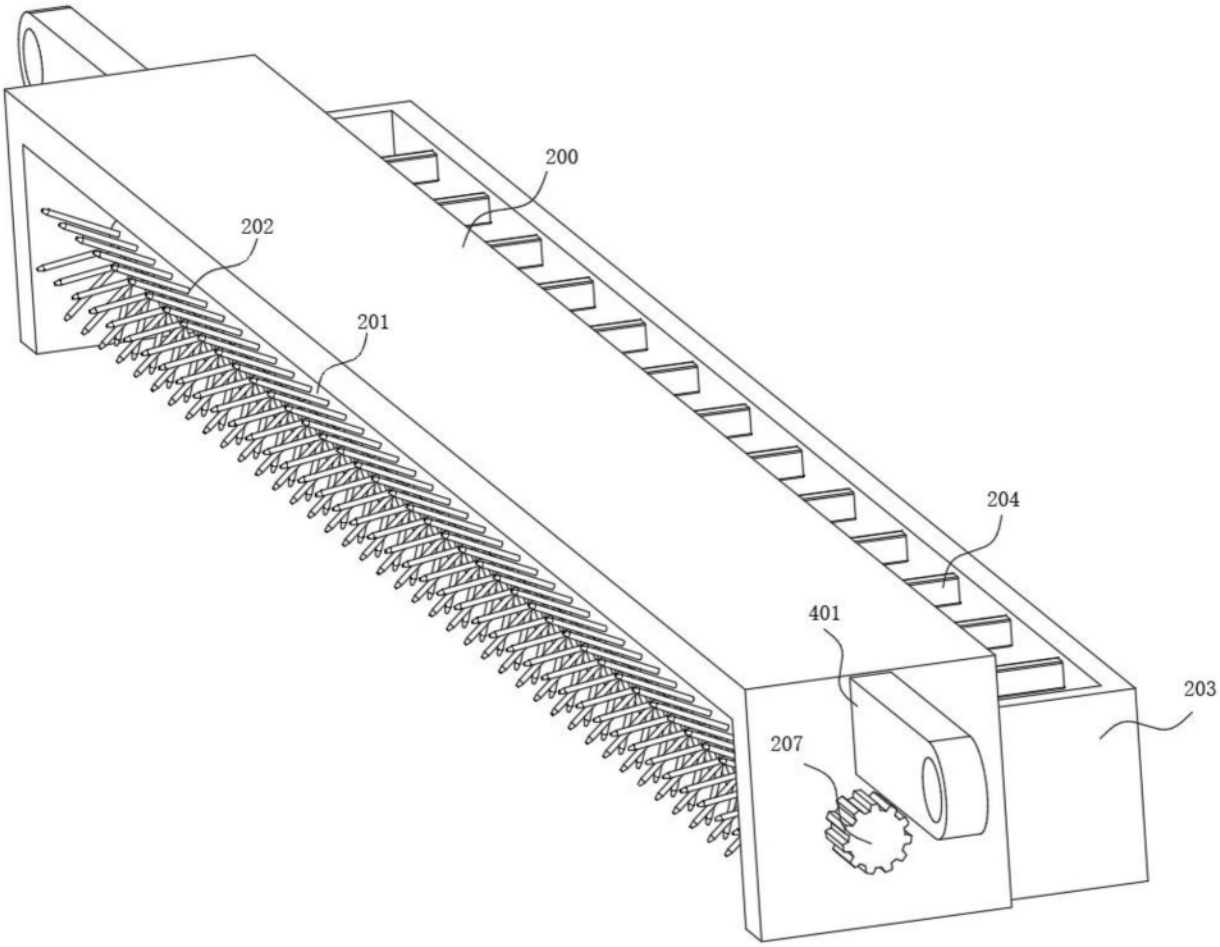


图8

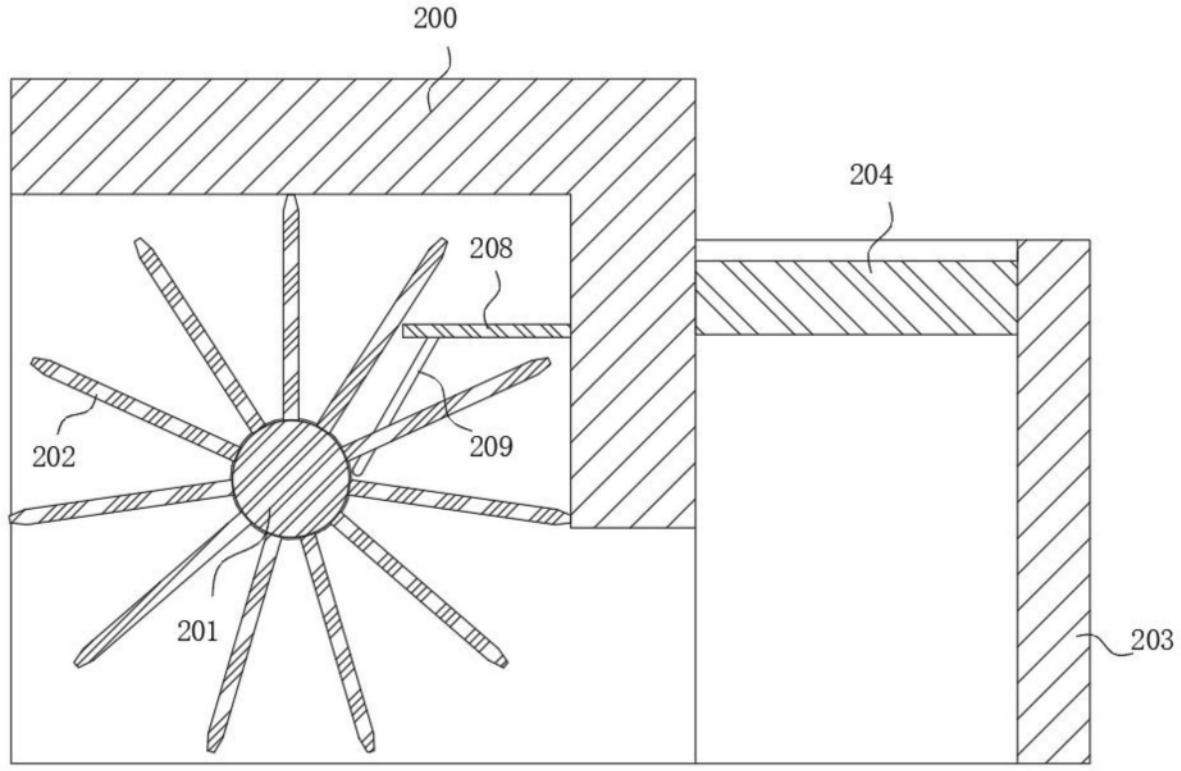


图9