(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221621127 U
(45)授权公告日 2024.08.30

(21)申请号 202420141592.8

(22)申请日 2024.01.19

(73)专利权人 玖科智造(武汉)精密机械有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道58号1栋H0816号(自贸区武汉片区)

(72)发明人 吴会成

(74)专利代理机构 兴东知识产权代理有限公司 34148

专利代理师 苗娟

(51)Int.Cl.

B23K 26/14(2014.01)
B23K 26/142(2014.01)
B23K 26/21(2014.01)

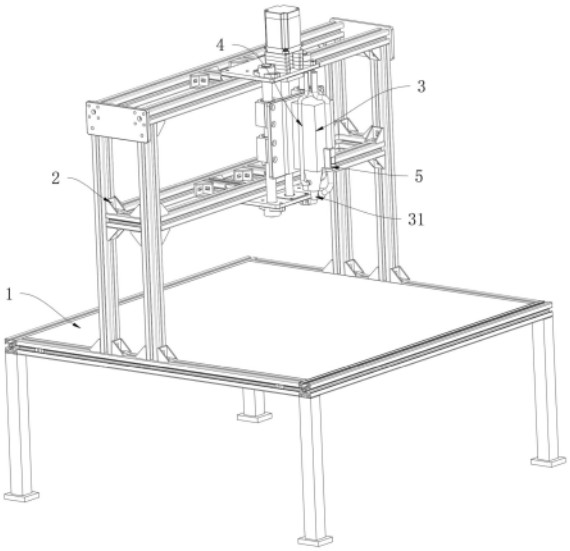
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种激光切割头冷却机构

(57)摘要

涉及激光切割设备领域,本实用新型公开了一种激光切割头冷却机构,包括切割台、设置在所述切割台上部的安装架、设置在所述安装架上的激光切割机和设置在所述激光切割机下部的激光切割头,还包括:冷却单元,设置在所述激光切割机的下部,用于对所述激光切割头进行冷却;除尘单元,设置在所述激光切割机上,用于所述激光切割机切割时产生的灰尘进行吸收处理,本实用新型可以对激光切割头进行风冷散热,且可以将激光切割头在切割过程中产生的烟雾和火花进行吸收,可以减少火花粘黏在切割台上,提高切割台上的整洁度,减少切割过程中产生的有害气体对工作人员的伤害。



CN 221621127 U

1.一种激光切割头冷却机构,包括切割台(1)、设置在所述切割台(1)上部的安装架(2)、设置在所述安装架(2)上的激光切割机(3)和设置在所述激光切割机(3)下部的激光切割头(31),其特征在于,还包括:

冷却单元(4),设置在所述激光切割机(3)的下部,用于对所述激光切割头(31)进行冷却;

除尘单元(5),设置在所述激光切割机(3)上,用于所述激光切割机(3)切割时产生的灰尘进行吸收处理。

2.根据权利要求1所述的一种激光切割头冷却机构,其特征在于:所述冷却单元(4)包括设置在所述激光切割机(3)相近所述激光切割头(31)位置处的进水管(41)、设置在所述激光切割头(31)内部的冷却管(43)和设置在所述激光切割头(31)上的出水管(42),所述冷却管(43)与所述进水管(41)和出水管(42)连通,所述进水管(41)通过水泵与供水单元相连。

3.根据权利要求1所述的一种激光切割头冷却机构,其特征在于:所述除尘单元(5)包括设置在所述激光切割机(3)上的清理框(51)、设置在所述清理框(51)上部且与空气净化器相连的连接管(54)、设置在所述清理框(51)下部且靠近所述激光切割头(31)一侧的吸尘管(52),所述清理框(51)的内部设置有对灰尘中杂质进行过滤的过滤网(55),所述清理框(51)内部位于所述过滤网(55)下方的位置处设置有对杂质进行收集的收集装置(56),所述清理框(51)远离所述激光切割机(3)的一侧设置有侧板(57);

所述吸尘管(52)相近所述激光切割头(31)的一侧设置有集尘罩(53)。

4.根据权利要求3所述的一种激光切割头冷却机构,其特征在于:所述收集装置(56)包括设置在所述过滤网(55)下方的积尘框(561)、设置在所述积尘框(561)内部的用于对所述过滤网(55)上的灰尘进行清理的清理件(563)和设置在所述侧板(57)上且与所述清理件(563)相连的用于带动所述清理件(563)运动的动力件(564),所述积尘框(561)通过固定杆(562)与所述侧板(57)相连。

5.根据权利要求4所述的一种激光切割头冷却机构,其特征在于:所述动力件(564)包括穿设在所述侧板(57)上的推动杆(5641)、设置在所述推动杆(5641)位于所述清理框(51)外部的把手(5642)和设置在所述推动杆(5641)位于所述清理框(51)内部的齿条(5643),所述侧板(57)相应所述推动杆(5641)的位置处设置有对所述推动杆(5641)进行导正的导正环(571)。

6.根据权利要求5所述的一种激光切割头冷却机构,其特征在于:所述清理件(563)包括穿设在所述积尘框(561)上的转动轴(5632)和设置在所述转动轴(5632)上部的且与所述过滤网(55)的形状对应设置的刮板(5631),所述转动轴(5632)的下部设置有与所述齿条(5643)螺纹连接的齿轮(5633)。

一种激光切割头冷却机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割设备技术领域,具体为一种激光切割头冷却机构。

背景技术

[0002] 高功率激光切割由于在切割厚碳钢过程因功率高、加上有氧气辅助,时间长会导致切割头喷嘴发烫、板材过热就会影响切割效果质量和稳定性;但是切割头发热会影响切割效果,而现有技术中往往是采用水冷和风冷的方式对激光切割头的传感器进行散热。

[0003] 现有设备存在以下缺点:传统设备通过水冷和风冷对在激光切割机的切割过程中产生的热量进行冷却,但是,切割过程中产生的火花容易粘附在切割台面上,影响台面的使用,且风冷装置在对切割过程中会产生的烟雾进行吸收时,烟雾中的杂质容易堵塞风冷设备的过滤装置。

[0004] 所以,本申请现提出一种激光切割头冷却机构来解决上述出现的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种激光切割头冷却机构,以解决上述切割过程中产生的火花容易粘附在切割台面上,影响台面的使用,且风冷装置在对切割过程中会产生的烟雾进行吸收时,烟雾中的杂质容易堵塞风冷设备的过滤装置的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种激光切割头冷却机构,包括切割台、设置在所述切割台上部的安装架、设置在所述安装架上的激光切割机和设置在所述激光切割机下部的激光切割头,还包括:

[0007] 冷却单元,设置在所述激光切割机的下部,用于对所述激光切割头进行冷却;

[0008] 除尘单元,设置在所述激光切割机上,用于所述激光切割机切割时产生的灰尘进行吸收处理。

[0009] 其中,所述冷却单元包括设置在所述激光切割机相近所述激光切割头位置处的进水管、设置在所述激光切割头内部的冷却管和设置在所述激光切割头上的出水管,所述冷却管与所述进水管和出水管连通,所述进水管通过水泵与供水单元相连。

[0010] 其中,所述除尘单元包括设置在所述激光切割机上的清理框、设置在所述清理框上部且与空气净化器相连的连接管、设置在所述清理框下部且靠近所述激光切割头一侧的吸尘管,所述清理框的内部设置有对灰尘中杂质进行过滤的过滤网,所述清理框内部位于所述过滤网下方的位置处设置有对杂质进行收集的收集装置,所述清理框远离所述激光切割机的一侧设置有侧板;

[0011] 所述吸尘管相近所述激光切割头的一侧设置有集尘罩。

[0012] 其中,所述收集装置包括设置在所述过滤网下方的积尘框、设置在所述积尘框内部的用于对所述过滤网上的灰尘进行清理的清理件和设置在所述侧板上且与所述清理件相连的用于带动所述清理件运动的动力件,所述积尘框通过固定杆与所述侧板相连。

[0013] 其中,所述动力件包括穿设在所述侧板上的推动杆、设置在所述推动杆位于所述

清理框外部的把手和设置在所述推动杆位于所述清理框内部的齿条,所述侧板相应所述推动杆的位置处设置有对所述推动杆进行导正的导正环。

[0014] 其中,所述清理件包括穿设在所述积尘框上的转动轴和设置在所述转动轴上部的且与所述过滤网的形状对应设置的刮板,所述转动轴的下部设置有与所述齿条螺纹连接的齿轮。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型将需要切割的工件放置在切割台上,然后将工件的位置调节好之后,启动激光切割机,使得激光切割头对工件进行切割,且在切割的过程中,冷却单元可以对激光切割头进行水冷散热,且除尘单元可以将激光切割机在切割过程中产生的烟雾进行收集,既可以对激光切割头进行风冷散热,且可以将激光切割头在切割过程中产生的烟雾和火花进行吸收,可以减少火花粘黏在切割台上,提高切割台上的整洁度,减少切割过程中产生的有害气体对工作人员的伤害。

[0017] 2、本实用新型工作人员手持把手,推动推动杆在侧板的内部移动,且导正环可以对推动杆的移动状态进行限制,提高齿条带动清理件移动的平稳性,齿条与齿轮啮合,齿条在清理框内部往复移动时,使得齿轮带动转动轴顺时针和逆时针往复转动,进而使得转动轴带动刮板在过滤网的下部转动,且刮板与过滤网的下端紧密贴合,可以将附着在过滤网下端的灰尘杂质刮掉,提高过滤网的灰尘的过滤效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一实施例中主结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型一实施例中正视的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型一实施例中侧视的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型一实施例中激光切割头剖视的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型一实施例中清理框内部的结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型一实施例中除尘单元的结构示意图;

[0024] 图7为本实用新型一实施例中除尘单元爆炸的结构示意图。

[0025] 图中:1、切割台;2、安装架;3、激光切割机;31、激光切割头;4、冷却单元;41、进水管;42、出水管;43、冷却管;5、除尘单元;51、清理框;52、吸尘管;53、集尘罩;54、连接管;55、过滤网;56、收集装置;561、积尘框;562、固定杆;563、清理件;5631、刮板;5632、转动轴;5633、齿轮;564、动力件;5641、推动杆;5642、把手;5643、齿条;57、侧板;571、导正环。

具体实施方式

[0026] 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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-7,本实用新型提供一种技术方案:一种激光切割头冷却机构,包括切割台1、设置在切割台1上部的安装架2、设置在安装架2上的激光切割机3和设置在激光切割机3下部的激光切割头31,还包括:

[0028] 冷却单元4,设置在激光切割机3的下部,用于对激光切割头31进行冷却;

[0029] 除尘单元5,设置在激光切割机3上,用于激光切割机3切割时产生的灰尘进行吸收处理。

[0030] 需要说明的是,工作时,将需要切割的工件放置在切割台1上,然后将工件的位置调节好之后,启动激光切割机3,使得激光切割头31对工件进行切割,且在切割的过程中,冷却单元4可以对激光切割头31进行水冷散热,且除尘单元5可以将激光切割机3在切割过程中产生的烟雾进行收集,既可以对激光切割头31进行风冷散热,且可以将激光切割头31在切割过程中产生的烟雾和火花进行吸收,可以减少火花粘黏在切割台1上,提高切割台1上的整洁度,减少切割过程中产生的有害气体对工作人员的伤害。

[0031] 在一实施例中,冷却单元4包括设置在激光切割机3相近激光切割头31位置处的进水管41、设置在激光切割头31内部的冷却管43和设置在激光切割头31上的出水管42,冷却管43与进水管41和出水管42连通,进水管41通过水泵与供水单元相连。

[0032] 这样设计,水泵将供水单元提供的冷却水源从进水管41通入到冷却管43的内部,然后从出水管42的内排,形成以的循环冷却系统,可以对激光切割头31进行持续的冷却工作,且冷却水管螺旋式盘设在激光切割头31的内部,可以增大冷却液与激光切割头31的接触面积,将激光切割头31产生的热量带走,提高冷却效果,提高激光切割头31的切割精确度。

[0033] 在一实施例中,除尘单元5包括设置在激光切割机3上的清理框51、设置在清理框51上部且与空气净化器相连的连接管54、设置在清理框51下部且靠近激光切割头31一侧的吸尘管52,清理框51的内部设置有对灰尘中杂质进行过滤的过滤网55,清理框51内部位于过滤网55下方的位置处设置有对杂质进行收集的收集装置56,清理框51远离激光切割机3的一侧设置有侧板57;

[0034] 吸尘管52相近激光切割头31的一侧设置有集尘罩53。

[0035] 这样设计,空气净化器可以通过连接管54将激光切割头31在切割过程中产生的烟雾通过吸尘管52吸入到清理框51的内部,然后过滤网55可以对烟雾中的大颗粒杂质进行隔离,然后杂质落入到收集装置56的内部,当收集装置56内部的灰尘需要清理时,将侧板57从清理框51上取下,然后对收集装置56内部的灰尘进行清理。

[0036] 在一实施例中,收集装置56包括设置在过滤网55下方的积尘框561、设置在积尘框561内部的用于对过滤网55上的灰尘进行清理的清理件563和设置在侧板57上且与清理件563相连的用于带动清理件563运动的动力件564,积尘框561通过固定杆562与侧板57相连。

[0037] 这样设计,大颗粒的灰尘杂质经过过滤网55后,被过滤网55阻拦,然后落入到积尘框561的内部,且过滤网55为半球形设置,可以方便杂质落入到积尘框561的内部,小颗粒的灰尘吸附在过滤网55的下表面,然后调节动力件564带动清理件563转动,对过滤网55的下表面进行清理,将附着在过滤网55下端的灰尘进行清理,然后清理后的杂质落入到积尘框561的内部。

[0038] 在一实施例中,动力件564包括穿设在侧板57上的推动杆5641、设置在推动杆5641位于清理框51外部的把手5642和设置在推动杆5641位于清理框51内部的齿条5643,侧板57相应推动杆5641的位置处设置有对推动杆5641进行导正的导正环571。

[0039] 这样设计,工作人员手持把手5642,推动推动杆5641在侧板57的内部移动,带动齿

条5643与清理件563进行转动,且齿条5643可以带动清理件563对过滤网55的下端面进行刮擦,且导正环571可以对推动杆5641的移动状态进行限制,使得推动杆5641可以带动齿条5643在清理框51的内部往复平移,提高齿条5643带动清理件563移动的平稳性,进而提高清理件563对过滤网55的清理效率。

[0040] 在一实施例中,清理件563包括穿设在积尘框561上的转动轴5632和设置在转动轴5632上部的且与过滤网55的形状对应设置的刮板5631,转动轴5632的下部设置有与齿条5643螺纹连接的齿轮5633。

[0041] 这样设计,齿条5643与齿轮5633啮合,齿条5643在清理框51内部往复移动时,使得齿轮5633带动转动轴5632顺时针和逆时针往复转动,进而使得转动轴5632带动刮板5631在过滤网55的下部转动,且刮板5631与过滤网55的下端紧密贴合,可以将附着在过滤网55下端的灰尘杂质刮掉,提高过滤网55的灰尘的过滤效率。

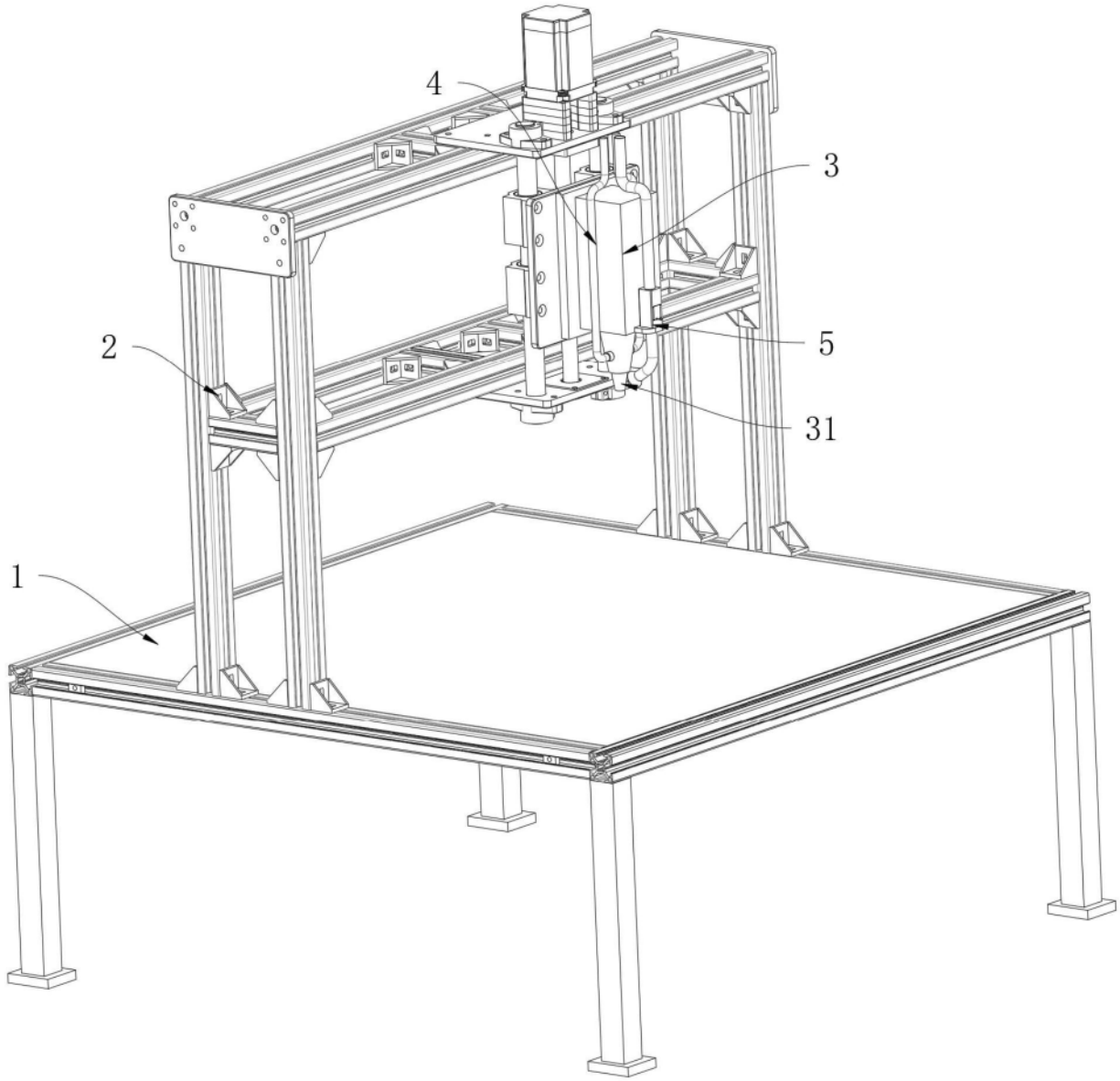


图1

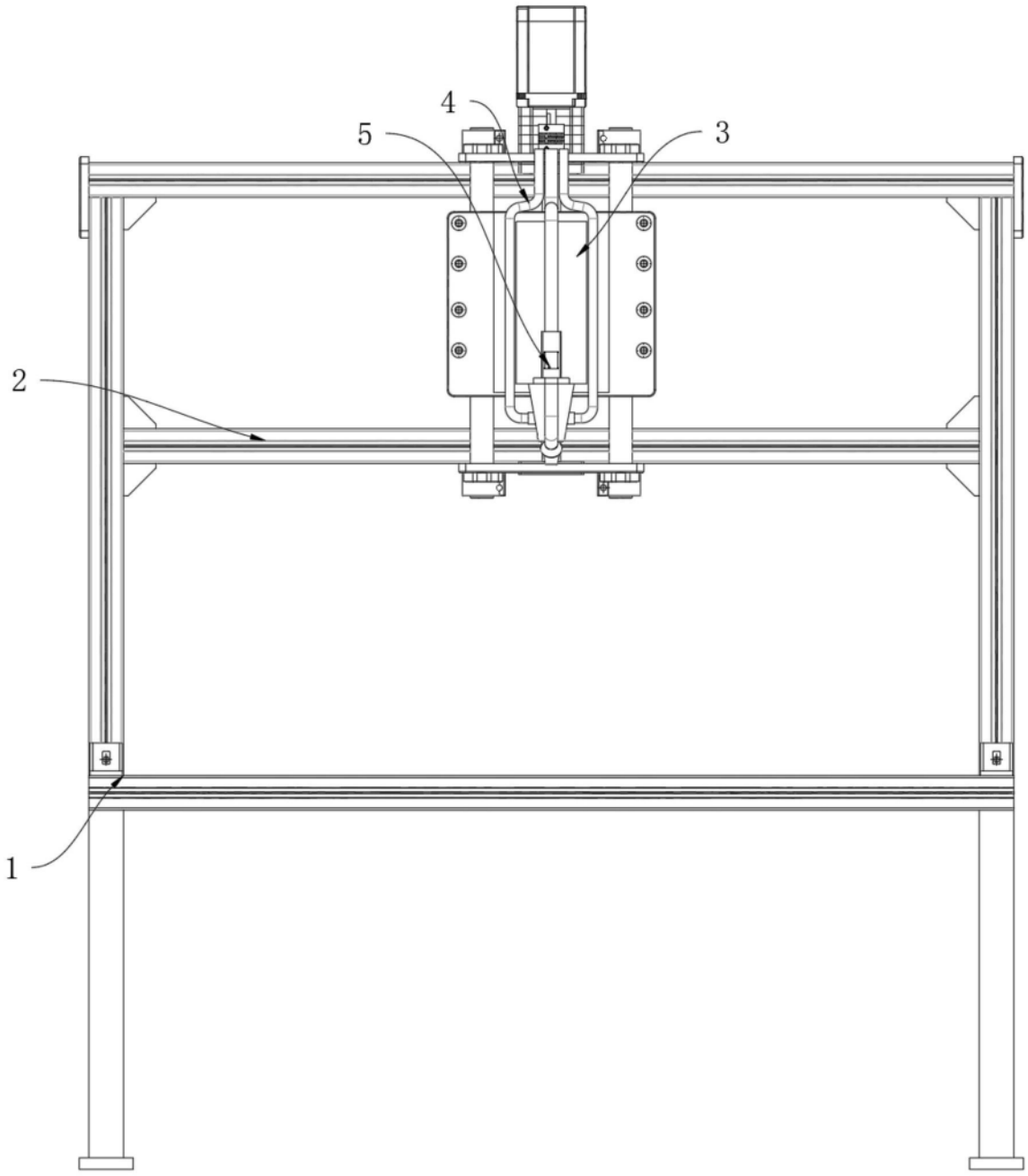


图2

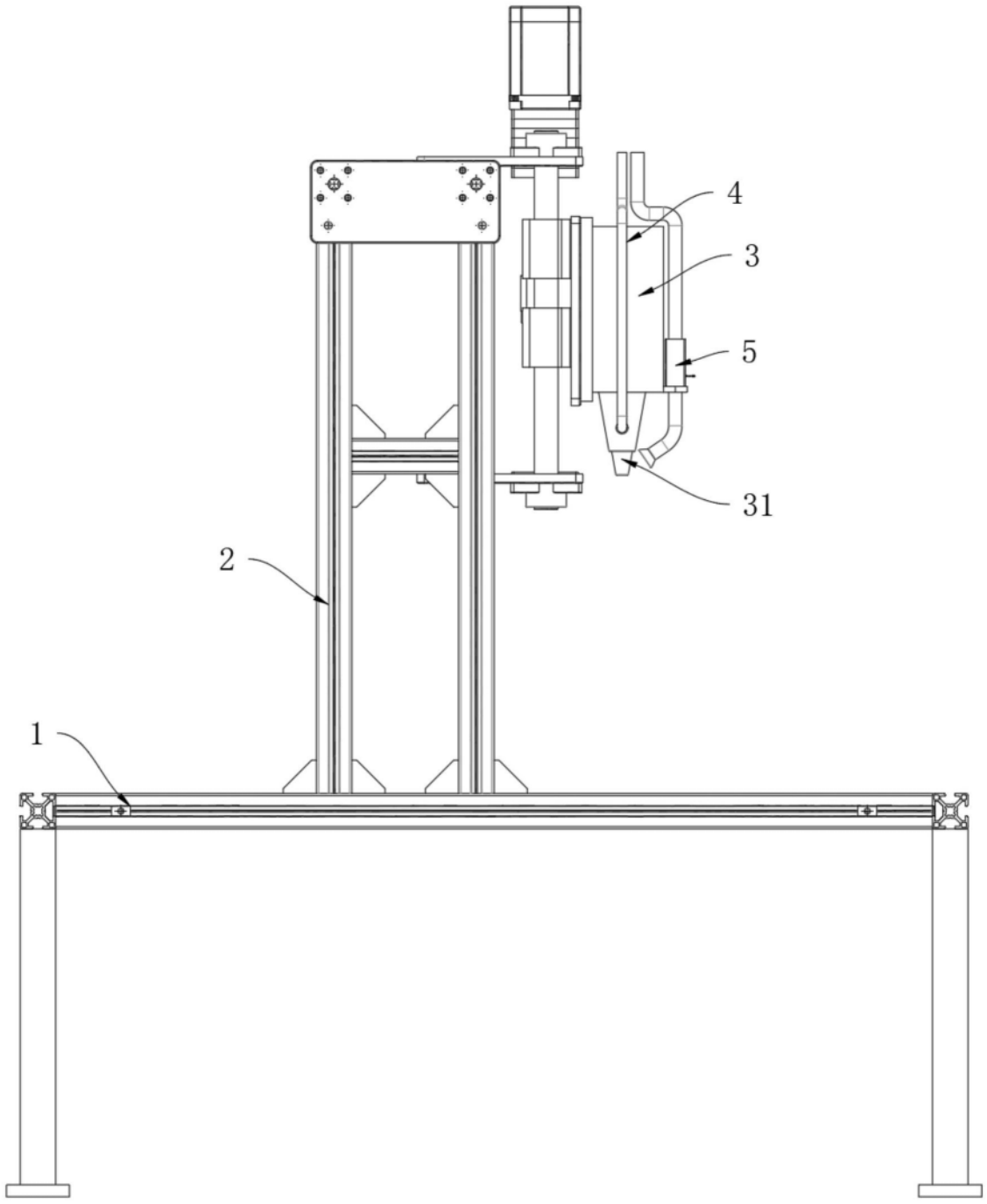


图3

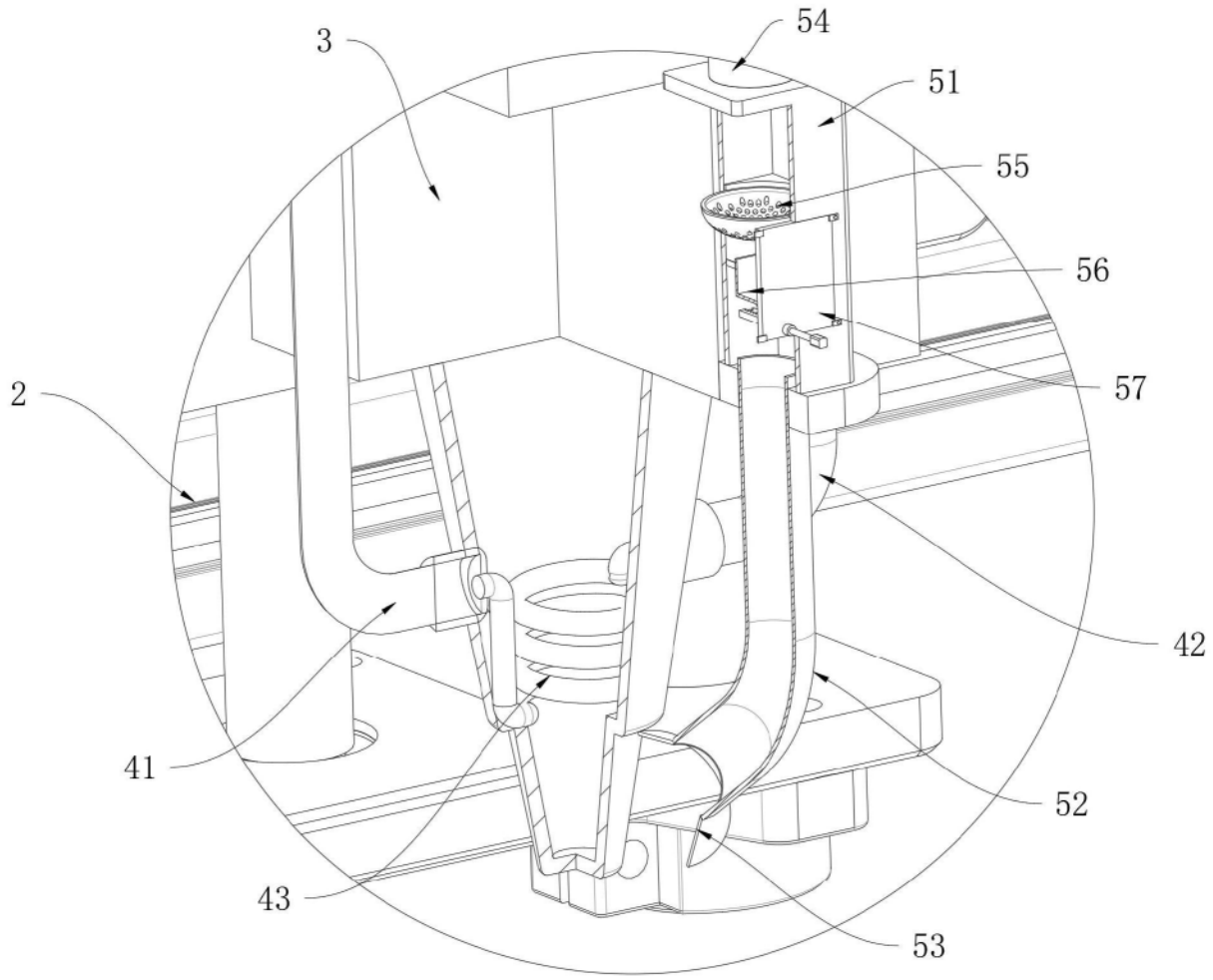


图4

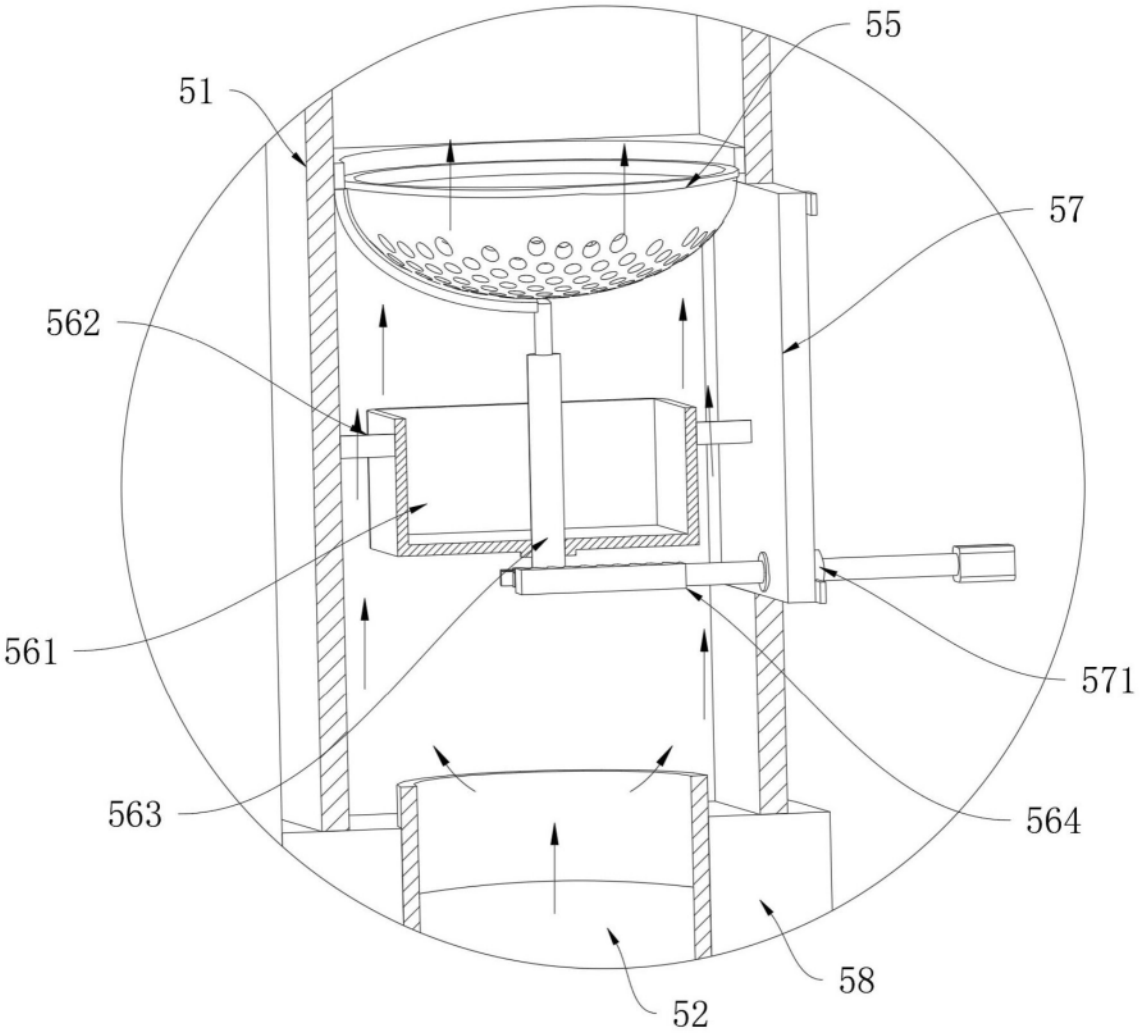


图5

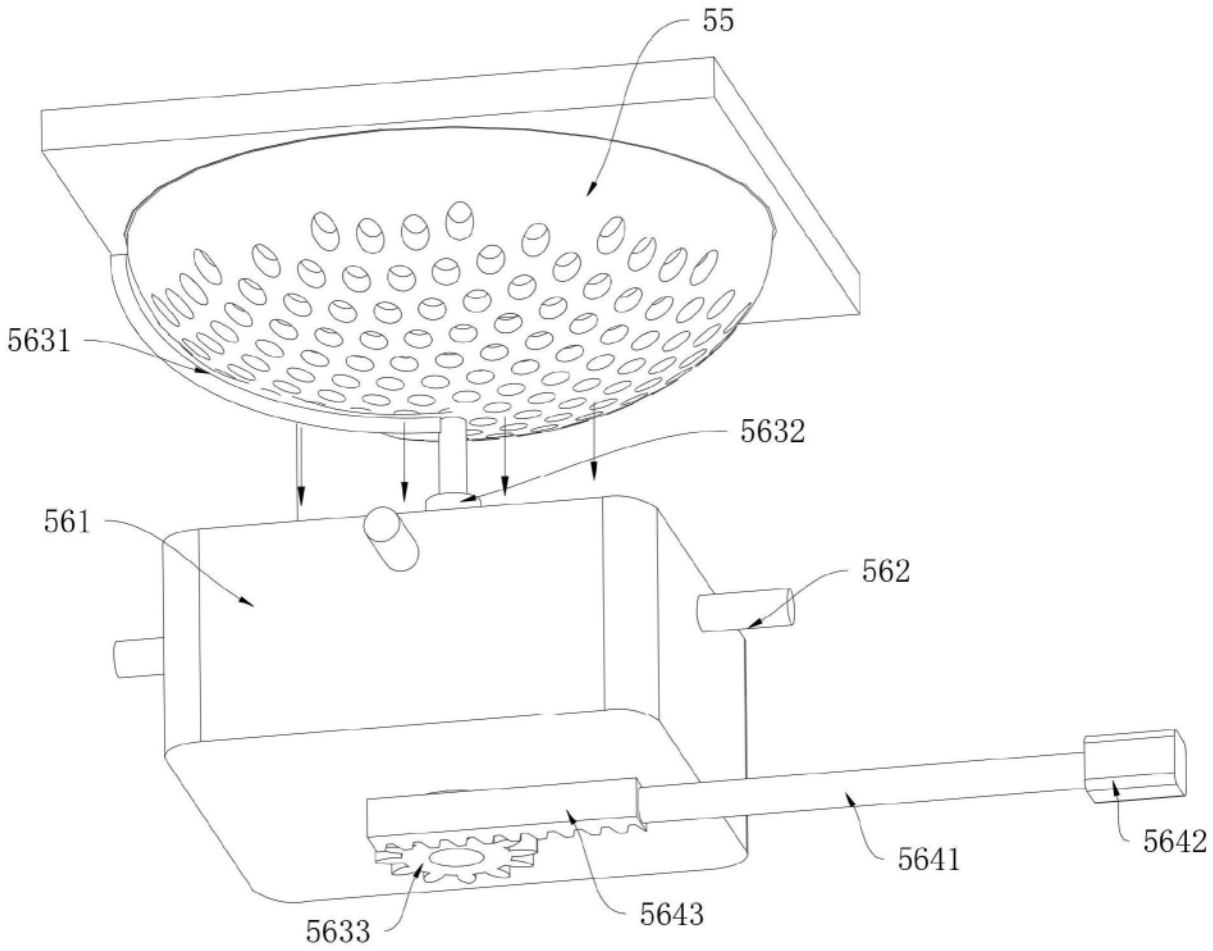


图6

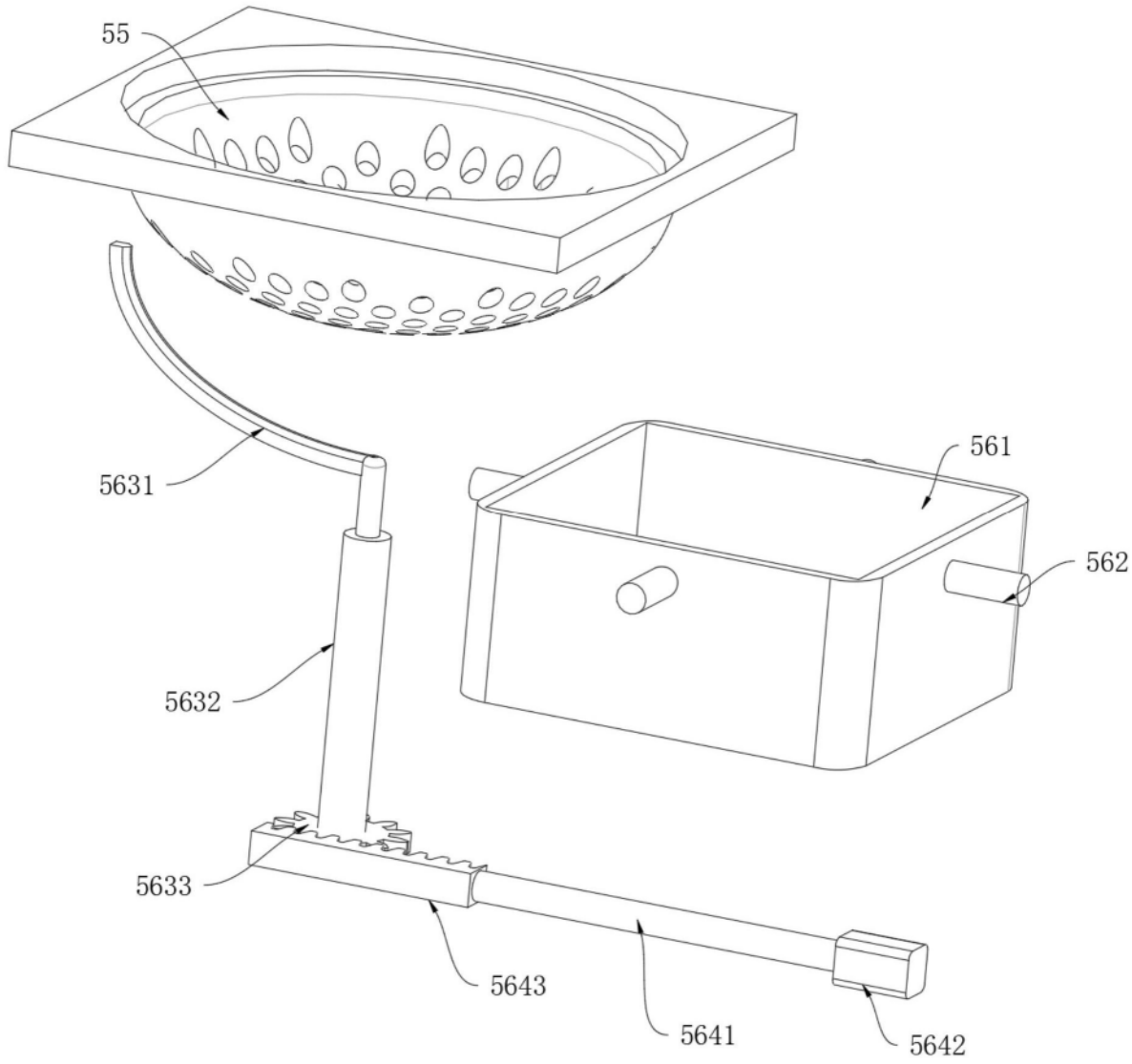


图7