(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216151837 U
(45)授权公告日 2022.04.01

(21)申请号 202122018578.8

(22)申请日 2021.08.25

(73)专利权人 天津玉昆模具有限公司
地址 301700 天津市武清区上马台镇百里富路1号

(72)发明人 梁文涛 王超 王华君

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

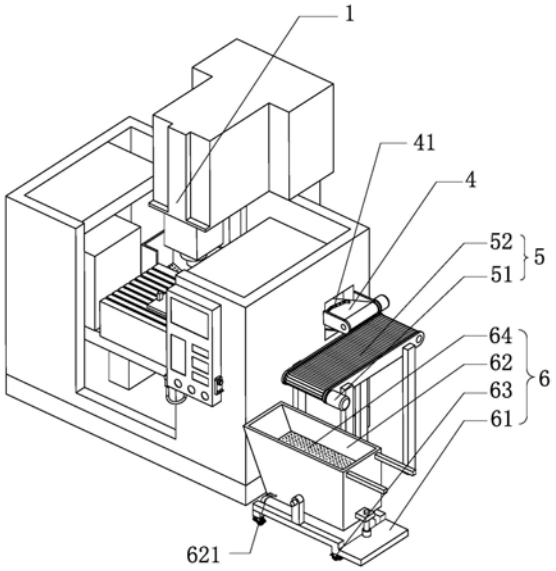
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于加工泵壳的加工中心

(57)摘要

本申请涉及加工中心的技术领域，尤其是涉及一种用于加工泵壳的加工中心，其包括数控机床、设在数控机床一侧的导屑滑道、设在导屑滑道出料端的集液箱、设在集液箱一侧的分液传送带、与分液传送带出料端相连的刮板传送机构和设在刮板传送机构出料端的料斗小车。本申请具有冷却液损耗量较低的特点。



CN 216151837 U

1.一种用于加工泵壳的加工中心,其特征在于:包括数控机床(1)、设在数控机床(1)一侧的导屑滑道(2)、设在导屑滑道(2)出料端的集液箱(3)、设在集液箱(3)一侧的分液传送带(4)、与分液传送带(4)出料端相连的刮板传送机构(5)和设在刮板传送机构(5)出料端的料斗小车(6)。

2.根据权利要求1所述的一种用于加工泵壳的加工中心,其特征在于:所述导屑滑道(2)包括挡板(21)和垂直设在挡板(21)上的滑道板(22);

所述滑道板(22)所在平面与水平面所成的夹角为锐角。

3.根据权利要求1所述的一种用于加工泵壳的加工中心,其特征在于:所述集液箱(3)包括箱体(31)和设在箱体(31)顶部的滤网(32)。

4.根据权利要求3所述的一种用于加工泵壳的加工中心,其特征在于:所述箱体(31)底部设有磁力板(311)。

5.根据权利要求1所述的一种用于加工泵壳的加工中心,其特征在于:所述分液传送带(4)表面设有多个凸起(41),所述凸起(41)上开设有导流孔(42)。

6.根据权利要求1所述的一种用于加工泵壳的加工中心,其特征在于:所述刮板传送机构(5)包括设在数控机床(1)一侧的驱动电机(51)、与驱动电机(51)动力输出轴相连的链板传送带(52)和设在链板传送带(52)出料端的刮板(53)。

7.根据权利要求1所述的一种用于加工泵壳的加工中心,其特征在于:所述料斗小车(6)包括车架(61)、设在车架(61)上的料斗(62)、设在车架(61)底部的滚轮(63)和设在料斗(62)内的过滤板(64);

所述料斗(62)与车架(61)转动连接。

8.根据权利要求7所述的一种用于加工泵壳的加工中心,其特征在于:所述料斗(62)底部设有球阀(621)。

一种用于加工泵壳的加工中心

技术领域

[0001] 本申请涉及加工中心的技术领域，尤其是涉及一种用于加工泵壳的加工中心。

背景技术

[0002] 数控加工中心由数控铣床发展而来，因其具有较高的加工效率，是现今适用范围最广泛的数控机床之一。在使用加工中心在对泵壳进行钻孔加工作业时，为了避免钻头与泵壳摩擦产生的热量对泵壳的结构造成损坏，需要在钻孔处喷淋冷却液对泵壳进行降温。

[0003] 钻孔作业会产生大量的金属碎屑，而金属碎屑上会黏附较多的冷却液。在排放金属碎屑的过程中，一部分冷却液随着金属碎屑一起被排出而无法回流到冷却液循环系统中。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人发现加工中心在排放金属碎屑时会造成冷却液的损耗浪费。

实用新型内容

[0005] 为了降低加工中心冷却液的损耗量，本申请提供一种用于加工泵壳的加工中心。

[0006] 本申请提供的一种用于加工泵壳的加工中心采用如下的技术方案：

[0007] 一种用于加工泵壳的加工中心，包括数控机床、设在数控机床一侧的导屑滑道、设在导屑滑道出料端的集液箱、设在集液箱一侧的分液传送带、与分液传送带出料端相连的刮板传送机构和设在刮板传送机构出料端的料斗小车。

[0008] 通过采用上述技术方案，数控机床能够完成对工件的加工，位于数控机床一侧的导屑滑道能够将黏附有冷却液的金属碎屑导向集液箱，集液箱可以分离金属碎屑和冷却液并对冷却液进行收集，分液传送带可以将金属碎屑运到数控机床外的刮板传送机构上，刮板传送机构则可以将金属碎屑用送到料斗小车上，料斗小车可以对金属碎屑进行收集和转运。由于金属碎屑上黏附的冷却液被分离回收，达到了降低冷却液损耗量的目的。

[0009] 可选的，导屑滑道包括挡板和垂直设在挡板上的滑道板；所述滑道板所在平面与水平面所成的夹角为锐角。

[0010] 通过采用上述技术方案，挡板可以避免金属碎屑掉落到数控机床与其外壳之间的缝隙。滑道板为金属碎屑滑向集液箱的过程提供了支撑，滑道板所在平面与水平面的成夹角的结构设计使滑道板具有一定的坡度，便于冷却液沿着滑道板流入到集液箱内，进一步减少了冷却液的损耗。

[0011] 可选的，集液箱包括箱体和设在箱体顶部的滤网。

[0012] 通过采用上述技术方案，箱体顶部的滤网可以分离金属碎屑和冷却液，冷却液可以通过滤网流入到箱体内，箱体则可以对分离出来的冷却液进行收集，实现集液箱对金属碎屑中冷却液的分离和回收的功能。

[0013] 可选的，箱体底部设有磁力板。

[0014] 通过采用上述技术方案，磁力板可以通过磁性吸附的方式去除箱体内的冷却液中

滤网无法滤除的金属粉末，从而进一步提升了冷却液的纯度，方便对被回收的冷却液进行重复利用。

[0015] 可选的，分液传送带表面设有多个凸起，所述凸起上开设有导流孔。

[0016] 通过采用上述技术方案，分液传送带表面的凸起可以避免金属碎屑在传送带表面发生滑动，提升了分液传送带的运输效率，金属碎屑表面残余的冷却液可以在重力的作用下沿着导流孔流回到集液箱中。导流孔的结构设计进一步降低了冷却液的损耗量，提升了冷却液的回收利用率。

[0017] 可选的，刮板传送机构包括设在数控机床一侧的驱动电机、与驱动电机动力输出轴相连的链板传送带和设在链板传送带出料端的刮板。

[0018] 通过采用上述技术方案，链板传送带可以在驱动电机的驱动下将金属碎屑运送到料斗小车中，设在链板传送带出料端的刮板可以把未能从传送带上脱离的金属碎屑刮下，避免金属碎屑被卷入链板传送带的内部，造成刮板传送机构的堵塞。

[0019] 可选的，料斗小车包括车架、设在车架上的料斗、设在车架底部的滚轮和设在料斗内的过滤板；所述料斗与车架转动连接。

[0020] 通过采用上述技术方案，车架对料斗起到了支撑作用，料斗则可以将金属碎屑收集起来，过滤板可以将料斗收集的金属碎屑进行过滤，进一步提升了冷却液的回收利用率。料斗与车架转动连接的结构设计可以方便工作人员将料斗中收集的金属碎屑和滤出的冷却液倾倒出来。

[0021] 可选的，料斗底部设有球阀。

[0022] 通过上述技术方案，设在料斗底部的球阀可以方便工作人员将冷却液从料斗内排出，而不需要再对料斗进行翻转。简化了操作，提升了工作人员作业效率。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.本申请中的数控机床能够完成对工件的加工，位于数控机床一侧的导屑滑道能够将黏附有冷却液的金属碎屑导向集液箱，集液箱可以分离金属碎屑和冷却液并对冷却液进行收集，分液传送带可以将金属碎屑运到数控机床外的刮板传送机构上，刮板传送机构则可以将金属碎屑用送到料斗小车上，料斗小车可以对金属碎屑进行收集和转运，由于金属碎屑上黏附的冷却液被分离回收，达到了降低冷却液损耗量的目的；

[0025] 2.本申请中的挡板可以避免金属碎屑掉落到数控机床与其外壳之间的缝隙。滑道板为金属碎屑滑向集液箱的过程提供了支撑，滑道板所在平面与水平面的成夹角的结构设计使滑道板具有一定的坡度，便于冷却液沿着滑道板流入到集液箱内，进一步减少了冷却液的损耗；

[0026] 3.本申请中的分液传送带表面的凸起可以避免金属碎屑在传送带表面发生滑动，提升了分液传送带的运输效率，金属碎屑表面残余的冷却液可以在重力的作用下沿着导流孔流回到集液箱中。导流孔的结构设计进一步降低了冷却液的损耗量，提升了冷却液的回收利用率。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例公开的一种用于加工泵壳的加工中心的结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例公开的一种用于加工泵壳的加工中心的剖面结构示意图。

[0029] 图3是图2中A处的局部放大图。

[0030] 图4是本申请实施例中刮板传送机构的结构示意图。

[0031] 附图标记说明:1、数控机床;2、导屑滑道;21、挡板;22、滑道板;3、集液箱;31、箱体;32、滤网;311、磁力板;4、分液传送带;41、凸起;42、导流孔;5、刮板传送机构;51、驱动电机;52、链板传送带;53、刮板;6、料斗小车;61、车架;62、料斗;63、滚轮;621、球阀。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 在使用加工中心对泵壳进行钻孔加工时,钻孔作业产生的金属碎屑会黏附大量的冷却液。加工中心在排放金属碎屑的过程会将金属碎屑上黏附的冷却液一起排出,从而造成了冷却液的损耗。为了降低加工中心的冷却液损耗量,提高冷却液的回收利用率,本申请实施例提出了一种用于加工泵壳的加工中心。

[0034] 本申请实施例公开了一种用于加工泵壳的加工中心。参照图1和图2,用于加工泵壳的加工中心包括数控机床1、导屑滑道2、集液箱3、分液传送带4、刮板传送机构5和料斗小车6。其中,数控机床1固定安装在地面上,导屑滑道2安装在数控机床1的一侧,集液箱3安装在导屑滑道2的出料端,分液传送带4的进料端与集液箱3的顶部相连,分液传送带4的出料端与刮板传送机构5的进料端相连,料斗小车6放置在刮板传送机构5的出料端下方。

[0035] 工件在经过数控机床1的加工之后,产生的黏附有冷却液的金属碎屑会通过导屑滑道2滑到集液箱3的顶部,集液箱3会将冷却液与金属碎屑分离,并对冷却液进行收集回收,分液传送带会将集液箱3顶部的金属碎屑运送至刮板传送机构5,刮板传送机构5则可以将金属碎屑运送至料斗小车6内,并最终由料斗小车6对金属碎屑进行转运。

[0036] 参照图1和图2,数控机床1通过螺栓固定安装在地面上,数控机床1包括机床主体、测量元件、伺服电机和数控系统。数控机床1可以完成对泵壳的钻孔加工。

[0037] 参照图2,导屑滑道2通过焊接的方式固定安装在数控机床1机床主体的一侧。导屑滑道2包括挡板21和滑道板22。挡板21可以是一块垂直于地面设置的梯形金属板,滑道板22可以是一块垂直焊接在挡板21上的矩形金属板,且滑道板22所在平面与水平面所成的夹角为锐角,使得滑道板22具有一定的坡度。

[0038] 参照图2,集液箱3通过螺栓连接的方式安装在导屑滑道2的出料端。集液箱3包括箱体31和滤网32。其中,箱体31可以是一个顶部开口的金属空心长方体,箱体31的顶部通过螺栓固定安装有滤网32,滤网32可采用金属材质或者聚合物材质制成。箱体31的底部通过螺栓连接的方式安装有磁力板311,磁力板311可以是矩形的薄板。

[0039] 参照图2和图3,分液传送带4的进料端与集液箱3的顶部相连,分液传送带的出料端与刮板传送机构5的进料端相连。分液传送带4的上表面通过一体成型的方式设置有等多个长条矩形状的凸起41,每个凸起41上开设有多个导流孔42,导流孔42可以是圆形通孔。

[0040] 参照图1和图2,刮板传送机构5包括驱动电机51、链板传送带52和刮板53。其中,驱动电机51的动力输出轴与链板传送带52的主动轴相连,刮板53可以是一块矩形的长条金属板,刮板53安装在链板传送带52的出料端。

[0041] 参照图1,料斗小车6放置在刮板传送机构5出料端的下方。料斗小车6包括车架61、料斗62、滚轮63和过滤板64。其中,料斗62与车架61铰接,滚轮63通过螺栓连接的方式安装

在车架61的底部，过滤板64通过焊接的方式安装在料斗62内。料斗62的底部通过焊接的方式安装有球阀621。

[0042] 本申请实施例的一种用于加工泵壳的加工中心的实施原理为：工作人员首先使用数控机床1对待加工的金属工件进行加工，然后使用压缩空气喷枪将数控机床1机床主体上蓄积的金属碎屑喷吹到导屑滑道2上。黏附有冷却液的金属碎屑会沿着导屑滑道2滑落到集液箱3上，金属碎屑上黏附的冷却液会穿过滤网32进入到箱体31中，分液传送带4则可以将集液箱3顶部的金属碎屑运送到刮板传送机构5。在这一过程中，金属碎屑上残余的冷却液会在重力的作用下通过导流孔42回流到集液箱3中。链板传送带52会在驱动电机51的驱动下将金属碎屑运送到料斗小车6中。工作人员可以使用料斗小车6完成金属碎屑的转运，并对料斗62和箱体31内收集的冷却液进行回收和使用。

[0043] 以上为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

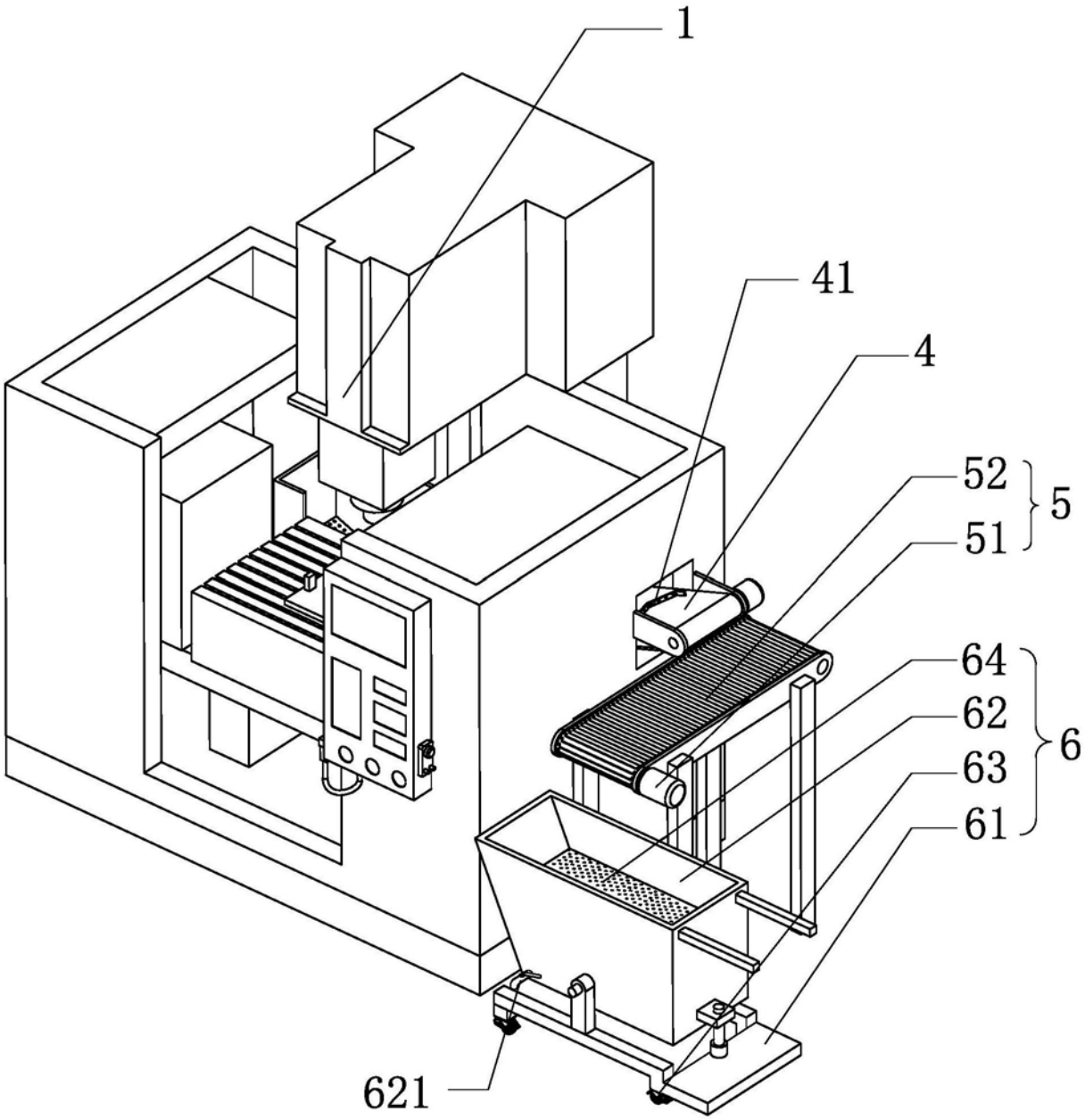


图1

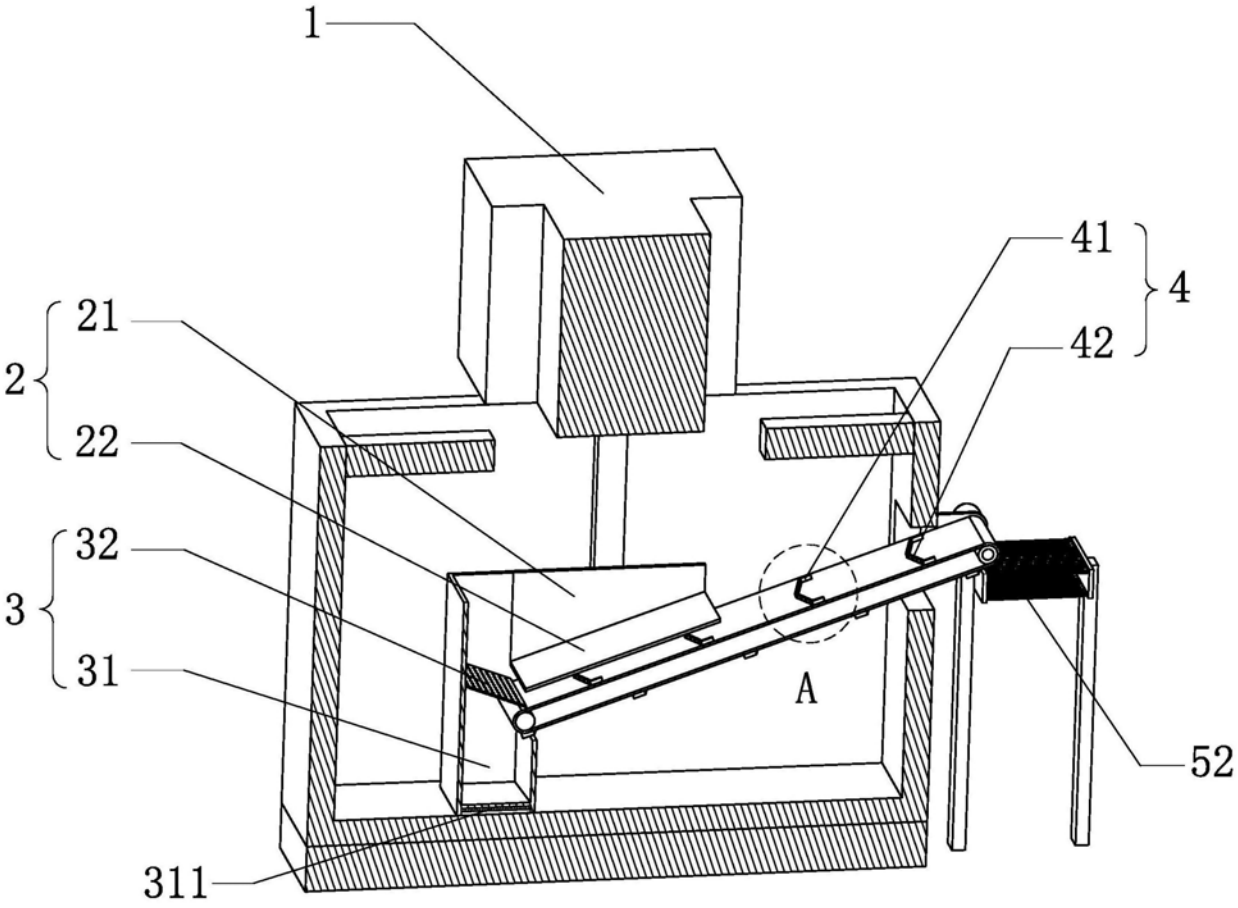


图2

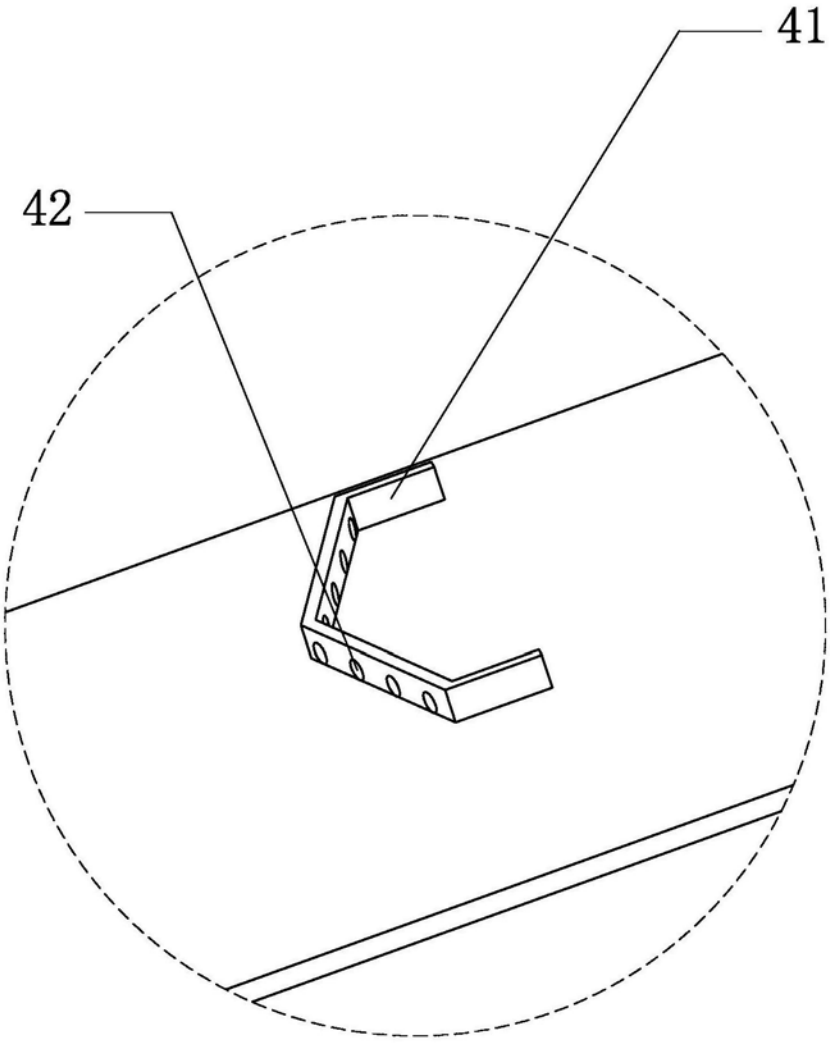


图3

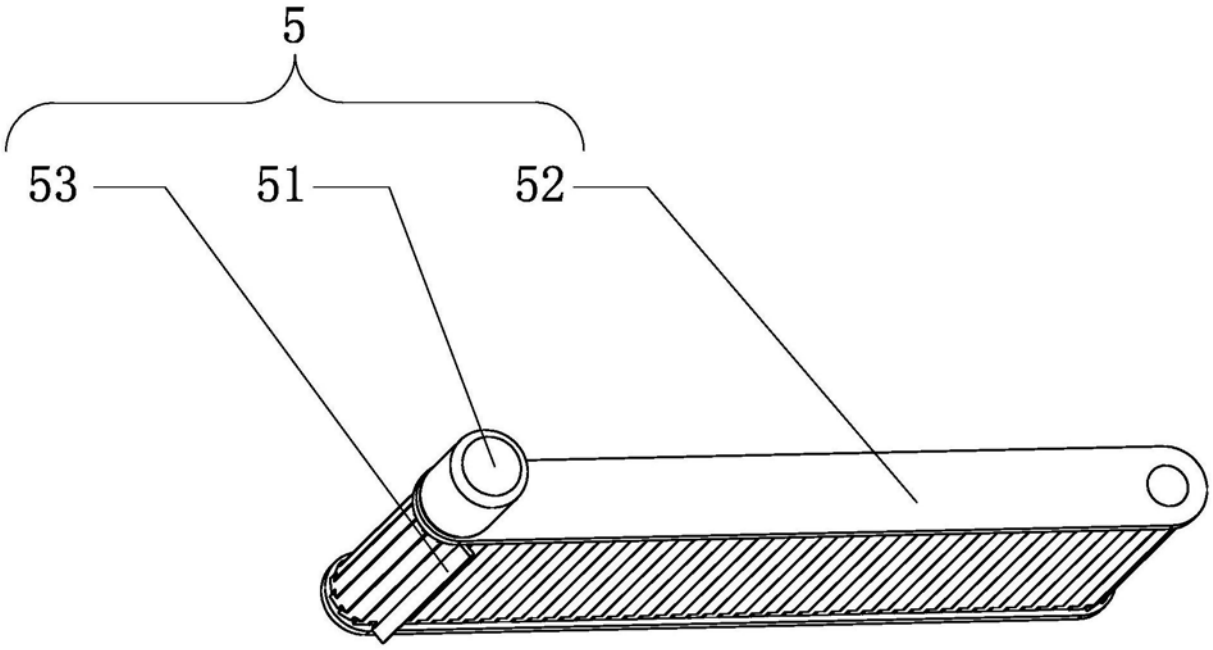


图4