(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 207873624 U
(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201820164294.5

(22)申请日 2018.01.30

(73)专利权人 青岛三联石墨制品有限公司
地址 266612 山东省青岛市莱西市武备镇毛家埠西村

(72)发明人 徐付欢

(51)Int.Cl.
B23P 23/02(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

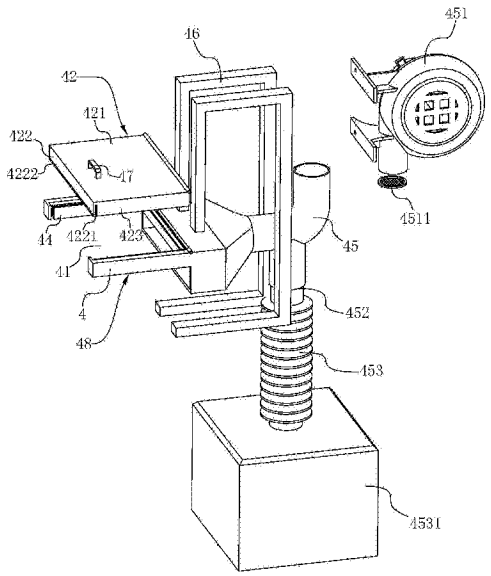
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

一种自动吸屑的牛头刨床

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动吸屑的牛头刨床，其技术方案要点是包括底座、固定连接于底座上的床身、滑动连接于床身上的滑枕和固定连接于床身内的动力装置，在对应床身一端的底座上滑动连接有工作台，在工作台上表面上滑动连接有刨铣架，在对应滑枕位置处的刨铣架上连接有夹紧组件，在对应夹紧组件远离滑枕一端的刨铣架上固定连接有吸尘罩，在吸尘罩远离滑枕一端固定连接有吸尘管路，吸尘管路远离吸尘罩一端固定连接有吸尘风机，在吸尘管路靠近吸尘罩的底部开设有排尘口，在对应夹紧组件位置处的吸尘罩上开设有供石墨模具通过的上料口，在吸尘罩上转动连接有上料盖，达到了自动将磨铣过程中产生的碎屑全部吸走并且防止碎屑飘到空气中的作用。



CN 207873624 U

1.一种自动吸屑的牛头刨床，包括放置于地面上的底座(1)、固定连接于底座(1)上的床身(2)、滑动连接于床身(2)上的滑枕(21)和固定连接于床身(2)内驱动滑枕(21)在床身(2)上滑动的动力装置(24)，其特征在于：在对应床身(2)一端的底座(1)上滑动连接有能够上下滑动的工作台(3)，在工作台(3)上表面上滑动连接有能够垂直于滑枕(21)运动方向滑动的刨铣架(32)，在对应滑枕(21)位置处的刨铣架(32)上连接有夹紧组件(34)，夹紧组件(34)内放置有石墨模具(35)，石墨模具(35)内开设有空槽(351)，在对应夹紧组件(34)远离滑枕(21)一端的刨铣架(32)上固定连接有吸尘罩(4)，吸尘罩(4)下端低于夹紧组件(34)，吸尘罩(4)上端高于夹紧组件(34)并且向滑枕(21)方向延伸形成盖板(48)，在吸尘罩(4)远离滑枕(21)一端固定连接有吸尘管路(45)，吸尘管路(45)远离吸尘罩(4)一端固定连接有吸尘风机(451)，在吸尘管路(45)靠近吸尘罩(4)的底部开设有排尘口(452)，在盖板(48)上开设有供石墨模具(35)通过的上料口(41)，在对应上料口(41)位置处的吸尘罩(4)上转动连接有用于密封上料口(41)的上料盖(42)。

2.根据权利要求1所述的一种自动吸屑的牛头刨床，其特征在于：在对应排尘口(452)位置处的吸尘管路(45)上固定连接有排尘管(453)，排尘管(453)远离吸尘管路(45)一端固定连接有积尘箱体(4531)。

3.根据权利要求2所述的一种自动吸屑的牛头刨床，其特征在于：排尘管(453)是波纹管。

4.根据权利要求1所述的一种自动吸屑的牛头刨床，其特征在于：上料盖(42)包括转动连接于吸尘罩(4)上的盖体(421)、固定连接于盖体(421)靠近滑枕(21)一端的前护板(422)，在对应前护板(422)两端位置处的吸尘罩(4)上开设有前插接槽(43)，前护板(422)插接于前插接槽(43)内，上料盖(42)由有弹性的板材制成。

5.根据权利要求4所述的一种自动吸屑的牛头刨床，其特征在于：前护板(422)远离滑枕(21)一侧固定连接有前海绵垫(4221)。

6.根据权利要求4所述的一种自动吸屑的牛头刨床，其特征在于：前护板(422)下方固定连接有缓冲垫(4222)。

7.根据权利要求4所述的一种自动吸屑的牛头刨床，其特征在于：在盖体(421)两侧固定连接有侧护板(423)，在对应每个侧护板(423)位置处的吸尘罩(4)内分别固定连接有两个侧板(44)，每个侧板(44)与吸尘罩(4)之间均形成有侧插接槽(441)，每个侧护板(423)均插接于对应的侧插接槽(441)内。

8.根据权利要求7所述的一种自动吸屑的牛头刨床，其特征在于：在每个侧板(44)靠近对应的侧护板(423)一侧均固定连接有侧海绵垫(442)。

9.根据权利要求1所述的一种自动吸屑的牛头刨床，其特征在于：夹紧组件(34)包括滑动连接于刨铣架(32)内两侧的左夹紧板(341)和右夹紧板(342)以及抵接于左夹紧板(341)的左螺纹杆(3411)和抵接于右夹紧板(342)的右螺纹杆(3421)，左螺纹杆(3411)和右螺纹杆(3421)分别螺纹连接于刨铣架(32)两侧。

10.根据权利要求1所述的一种自动吸屑的牛头刨床，其特征在于：在吸尘风机(451)靠近吸尘管路(45)一端固定连接有防尘网(4511)。

一种自动吸屑的牛头刨床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石墨加工领域，特别涉及一种自动吸屑的牛头刨床。

背景技术

[0002] 现在大多数工厂在加工石墨模具的时候都会用到铣床和刨床，先需要加工一个外面为长方体，中间开设有方槽的石墨模具，在经过切割等加工后，需要对石墨模具的表面和内部槽体进行抛光，使生产出来的石墨模具能够符合标准。

[0003] 现有的可参考授权公告号为CN203679750U的中国专利，其公开了一种由刨床改造得到的铣床，将龙门刨床的横梁上双刀架之一的刨床头变更为铣床头；包括横梁进给装置，用以控制横梁在导杆上运动；所述横梁进给装置与变速器连接；横梁上设有刀架组件；所述刀架组件包括铣刀组件和刨刀组件；所述铣刀组件包括铣刀电机和由其驱动的铣刀；所述刨刀组件包括刨刀电机和由其驱动的刨刀；主电机前端的联轴器上设有的联轴器链轮通过链条与快速电机上的快速电机链轮连接；主电机后端与摆线减速机之间设有离合器；主电机轴通过链条联轴器与离合器固定端连接；离合器活动端通过连杆带动拨叉动作；所述拨叉动作带动行程开关动作。具有投资少，操作简单，使用可靠，节能节电等优点。

[0004] 上述铣床在磨铣石墨模具的时候会产生细小的碎屑，这些碎屑会扩散到空气中，污染空气和石墨模具，影响产品质量，通常工厂都是采用吸尘管吸屑，在吸屑过程中经常会有碎屑没有吸到吸尘管内，反而被吸尘管从石墨模具的空槽内吸出，飘到空气中。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种自动吸屑的牛头刨床，通过吸尘罩将石墨模具后半部分密封，再用吸尘风机将磨铣过程中产生的碎屑吸走，从排尘口排出，在保证产品质量的同时方便工作人员收集碎屑，即使石墨模具后端没有完全抵接于吸尘罩上也能够将碎屑吸走，防止碎屑从缝隙中飘出。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种自动吸屑的牛头刨床，包括放置于地面上的底座、固定连接于底座上的床身、滑动连接于床身上的滑枕和固定连接于床身内驱动滑枕在床身上滑动的动力装置，在对应床身一端的底座上滑动连接有能够上下滑动的工作台，在工作台上表面上滑动连接有能够垂直于滑枕运动方向滑动的刨铣架，在对应滑枕位置处的刨铣架上连接有夹紧组件，夹紧组件内放置有石墨模具，石墨模具内开设有空槽，在对应夹紧组件远离滑枕一端的刨铣架上固定连接有吸尘罩，吸尘罩下端低于夹紧组件，吸尘罩上端高于夹紧组件并且向滑枕方向延伸形成盖板，在吸尘罩远离滑枕一端固定连接有吸尘管路，吸尘管路远离吸尘罩一端固定连接有吸尘风机，在吸尘管路靠近吸尘罩的底部开设有排尘口，在盖板上开设有供石墨模具通过的上料口，在对应上料口位置处的吸尘罩上转动连接有用于密封上料口的上料盖。

[0008] 通过采用上述方案，由于各种原因石墨模具会与吸尘罩之间产生空隙，吸尘罩将

石墨模具后端罩住，使石墨模具在磨铣过程中产生的碎屑不会乱飞，即使石墨模具与吸尘罩之间留有空隙也能保证将绝大部分的碎屑吸走，上料盖方便工作人员将石墨模具放到夹紧组件内，吸尘风机将碎屑吸到吸尘管路内，碎屑从排尘口排出，工作人员可以在排尘口设置收集装置，方便工作人员收集碎屑。

[0009] 较佳的，在对应排尘口位置处的吸尘管路上固定连接有排尘管，排尘管远离吸尘管路一端固定连接有积尘箱体。

[0010] 通过采用上述方案，积尘箱体将从排尘口排出碎屑收集起来，方便工作人员同一处理，防止碎屑扩散到空气中，影响工作环境并且对石墨模具和机械产生污染。

[0011] 较佳的，排尘管是波纹管。

[0012] 通过采用上述方案，由于工作台会上下移动，所以排尘管也要跟着工作台一起上下移动，波纹管可以让排尘管随着工作台一起伸缩而积尘箱体不需要移动。

[0013] 较佳的，上料盖包括转动连接于吸尘罩上的盖体、固定连接于盖体靠近滑枕一端的前护板，在对应前护板两端位置处的吸尘罩上开设有前插接槽，前护板插接于前插接槽内，上料盖由有弹性的板材制成。

[0014] 通过采用上述方案，前护板插接于前插接槽内使上料盖不会轻易翻起使吸尘罩失去密封作用，同时使上料盖的密封效果更好。

[0015] 较佳的，前护板远离滑枕一侧固定连接有前海绵垫。

[0016] 通过采用上述方案，前海绵垫由于海绵的质地柔弱弹性强，所以能够增强密封效果并且减少上料盖与防尘罩之间的磨损，延长使用寿命。

[0017] 较佳的，前护板下方固定连接有缓冲垫。

[0018] 通过采用上述方案，由于前护板要直接与石墨模具进行接触，而前护板与石墨模具接触的时候容易磕伤石墨模具，缓冲垫可以防止前护板磕伤石墨模具，并且能够加强前护板与石墨模具之间的密封性。

[0019] 较佳的，在盖体两侧固定连接有侧护板，在对应每个侧护板位置处的吸尘罩内分别固定连接有两个侧板，每个侧板与吸尘罩之间均形成有侧插接槽，每个侧护板均插接于对应的侧插接槽内。

[0020] 通过采用上述方案，侧护板插接于侧插接槽内使上料盖在扣合状态下更稳定，同时增加上料盖与吸尘罩之间的密封性。

[0021] 较佳的，在每个侧板靠近对应的侧护板一侧均固定连接有侧海绵垫。

[0022] 通过采用上述方案，侧海绵垫由于海绵的质地柔弱弹性强，所以能够增强密封效果并且减少上料盖与侧板之间的磨损，延长使用寿命。

[0023] 较佳的，夹紧组件包括滑动连接于刨铣架内两侧的左夹紧板和右夹紧板以及抵接于左夹紧板的左螺纹杆和抵接于右夹紧板的右螺纹杆，左螺纹杆和右螺纹杆分别螺纹连接于刨铣架两侧。

[0024] 通过采用上述方案，通过旋转左螺纹杆和右螺纹杆即可推动左夹紧板和右夹紧板相互靠近，来夹紧石墨模具，同时左夹紧板和右夹紧板可以分开移动，方便工作人员微调石墨模具的相对位置。

[0025] 较佳的，在吸尘风机靠近吸尘管路一端固定连接有防尘网。

[0026] 通过采用上述方案，由于吸尘风机会将碎屑沿吸尘管路吸到吸尘风机内，影响吸

尘风机正常运行，所以需要防尘网来防止碎屑进入吸尘风机。

[0027] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：

[0028] 1.吸尘罩将石墨模具后端罩住，使石墨模具在磨铣过程中产生的碎屑不会乱飞，即使石墨模具与吸尘罩之间留有空隙也能保证将绝大部分的碎屑吸走，上料盖方便工作人员将石墨模具放到夹紧组件内，吸尘风机将碎屑吸到吸尘管路内，碎屑从排尘口排出，工作人员可以在排尘口设置收集装置，方便工作人员收集碎屑；

[0029] 2.前护板插接于前插接槽内使上料盖不会轻易翻起使吸尘罩失去密封作用，同时使上料盖的密封效果更好；

[0030] 3.前海绵垫由于海绵的质地柔弱弹性强，所以能够增强密封效果并且减少上料盖与防尘罩之间的磨损，延长使用寿命；

[0031] 4.侧海绵垫由于海绵的质地柔弱弹性强，所以能够增强密封效果并且减少上料盖与侧板之间的磨损，延长使用寿命。

附图说明

[0032] 图1是实施例中牛头刨床的整体结构示意图；

[0033] 图2是实施例中突出刀架结构的爆炸图；

[0034] 图3是实施例中突出工作台结构的爆炸图；

[0035] 图4是实施例中突出吸尘罩结构的爆炸图；

[0036] 图5是实施例中突出吸尘罩去上料盖后的结构示意图；

[0037] 图6是实施例中突出上料盖结构的示意图。

[0038] 图中，1、底座；2、床身；21、滑枕；22、枕滑槽；23、刀架；231、后夹紧板；2311、微调螺纹杆；232、前夹紧板；2321、夹紧螺纹杆；233、刨刀；234、铣刀；2341、刀头；2342、刀身；2343、铣头；235、微调滑槽；24、动力装置；3、工作台；31、液压缸；32、刨铣架；321、调距螺纹杆；3211、调距电机；3212、立板；322、燕尾槽；33、滑轨；34、夹紧组件；341、左夹紧板；3411、左螺纹杆；3412、导柱；342、右夹紧板；3421、右螺纹杆；35、石墨模具；351、空槽；4、吸尘罩；41、上料口；42、上料盖；421、盖体；422、前护板；4221、前海绵垫；4222、缓冲垫；423、侧护板；43、前插接槽；44、侧板；441、侧插接槽；442、侧海绵垫；45、吸尘管路；451、吸尘风机；4511、防尘网；452、排尘口；453、排尘管；4531、积尘箱体；46、风机架；47、把手；48、盖板。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向，词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0040] 实施例：一种自动吸屑的牛头刨床，如图1所示，包括底座1、固定连接于底座1上的床身2和滑动连接于底座1上并且位于床身2一侧的工作台3。

[0041] 床身2上开设有枕滑槽22，在枕滑槽22位置处的床身2上滑动连接有滑枕21，在床身2内固定连接有能够驱动滑枕21沿自身长度方向前后滑动的动力装置24(牛头刨床的动力装置24为现有技术，此处不再追述。)。

[0042] 如图1和图2所示，在滑枕21靠近工作台3一端固定连接有刀架23。在刀架23靠近工作台3一端固定连接有沿滑枕21长度方向设置的铣刀234，在刀架23下方连接有刨刀233。在对应刨刀233远离工作台3一端的刀架23内滑动连接有后夹紧板231，在对应刨刀233另一端的刀架23内滑动连接有前夹紧板232，在前夹紧板232内螺纹连接有若干夹紧螺纹杆2321，夹紧螺纹杆2321一端转动连接于后夹紧板231内，夹紧螺纹杆2321另一端伸出刀架23设置，在对应每个夹紧螺纹杆2321位置处的刀架23上均开设有微调滑槽235，夹紧螺纹杆2321滑动连接于微调滑槽235内。工作人员通过转动夹紧螺纹杆2321可以控制前夹紧板232向后夹紧板231靠近或远离，来夹持刨刀233或放松刨刀233，方便更换刨刀233。

[0043] 在后夹紧板231内螺纹连接有垂直于地面设置的若干微调螺纹杆2311，每个微调螺纹杆2311均伸出刀架23设置并且所有微调螺纹杆2311均转动连接于刀架23上。通过转动微调螺纹杆2311可以调整刨刀233的相对高度。

[0044] 铣刀234包括固定连接于刀架23上的刀身2342和固定连接于刀身2342远离滑枕21一端的刀头2341。刀身2342的厚度比刀头2341的厚度要小，在刀头2341远离滑枕21一端固定连接有多个铣头2343。铣刀234在进行磨铣的时候只有刀头2341和铣头2343与石墨模具35接触，而且只有铣头2343对石墨模具35进行磨铣，减少了不必要的摩擦，延长了铣刀234的使用寿命。

[0045] 如图1和图3所示，在对应工作台3下方的底座1上固定连接有多个液压缸31，所有液压缸31的活塞杆均共同固定连接于工作台3底面。液压缸31可以控制工作台3在底座1上上下滑移。

[0046] 在工作台3上连接有刨铣架32，在对应刨铣架32位置处的工作台3上固设有垂直于滑枕21长度方向设置的滑轨33，在对应滑轨33位置处的刨铣架32上开设有燕尾槽322，滑轨33滑动连接于燕尾槽322内。在刨铣架32内螺纹连接有若干与滑轨33同向设置的调距螺纹杆321，调距螺纹杆321两端均伸出刨铣架32设置并且在调距螺纹杆321两端均转动连接有立板3212，每个立板3212均固定连接于工作台3上。每个调距螺纹杆321一端伸出立板3212设置并且在每个调距螺纹杆321伸出立板3212的一端固定连接有调距电机3211，每个调距电机3211均固定连接于工作台3上。调距电机3211带动调距螺纹杆321转动来控制刨铣架32沿滑轨33左右滑动。

[0047] 在对应刨刀233和铣刀234位置处的刨铣架32上分别设置有两组用于夹紧石墨模具35的夹紧组件34。夹紧组件34包括连接于刨铣架32一侧的左夹紧板341和连接于刨铣架32另一侧的右夹紧板342。在对应左夹紧板341位置处的刨铣架32上螺纹连接有左螺纹杆3411，左螺纹杆3411抵接于左夹紧板341远离右夹紧板342一侧。在对应右夹紧板342位置处的刨铣架32上螺纹连接有右螺纹杆3421，右螺纹杆3421抵接于右夹紧板342远离左夹紧板341一侧。通过转动左螺纹杆3411和右螺纹杆3421可以控制左夹紧板341和右夹紧板342相互靠近来夹紧石墨模具35。

[0048] 在左夹紧板341和右夹紧板342相互远离的一侧固定连接有若干导柱3412，每个导柱3412均滑动连接于刨铣架32内。导柱3412能够让左螺纹杆3411和右螺纹杆3421在推动左夹紧板341和右夹紧板342相互靠近的时候运动更加稳定，左夹紧板341和右夹紧板342不容易产生歪斜。

[0049] 石墨模具35中间开设有空槽351，铣刀234能够在滑枕21的带动下磨铣对应铣刀

234位置的石墨模具35的空槽351，并且铣刀234的长度比石墨模具35的长度略长。刨刀233能够在滑枕21的带动下抛光对应刨刀233位置的石墨模具35的上表面。实现对两个石墨模具35不同位置的加工。

[0050] 如图1和图4所示，在对应铣刀234位置处的刨铣架32远离滑枕21一端固定连接有吸尘罩4，吸尘罩4下端低于夹紧组件34设置，吸尘罩4上端高于夹紧组件34设置并且向滑枕21方向延伸形成盖板48，使铣刀234在磨铣空槽351时产生的碎屑不会扩散到空气中。即使石墨模具35与吸尘罩4之间有缝隙也不会有大量的碎屑飘到空气中。吸尘罩4远离滑枕21一端固定连接有吸尘管路45，吸尘管路45远离吸尘罩4一端固定连接有吸尘风机451。在对应吸尘风机451位置处的刨铣架32上固设有风机架46，吸尘风机451固定连接于风机架46上。吸尘风机451能够将吸尘罩4内的碎屑吸到吸尘管路45里。

[0051] 在吸尘风机451靠近吸尘罩4一端固定连接有防尘网4511，防尘网4511能够防止吸尘风机451将碎屑吸到吸尘风机451内部，影响吸尘风机451正常运行。

[0052] 在吸尘管路45靠近吸尘罩4的底部开设有排尘口452，在对应排尘口452位置处的吸尘管路45上固定连接有排尘管453，在排尘管453远离吸尘管路45一端固定连接有放置于地面上的积尘箱体4531。吸尘管路45中的碎屑沿排尘管453落到积尘箱体4531内收集起来，方便工作人员统一处理。排尘管453是波纹管，能够随着工作台3上升下降而伸缩。

[0053] 如图5和图6所示，在盖板48上开设有供石墨模具35通过的上料口41，在对应上料口41位置处的吸尘罩4上铰接有能够密封上料口41的上料盖42。在上料盖42上面固定连接有把手47，把手47方便工作人员控制上料盖42开关。

[0054] 上料盖42包括铰接于吸尘罩4上的盖体421、固定连接于盖体421靠近滑枕21一端的前护板422和固定连接于盖体421两侧的侧护板423。前护板422和侧护板423均垂直于上料盖42设置。在对应每个侧护板423位置处的吸尘罩4内均固定连接有侧板44，每个侧板44与吸尘罩4之间均形成有侧插接槽441和前插接槽43，前护板422插接于前插接槽43内，每个侧护板423均插接于对应的侧插接槽441内。

[0055] 在前护板422靠近侧板44一面固定连接有前海绵垫4221，在前护板422的下端固定连接有缓冲垫4222。在对应每个侧护板423位置处的侧板44上均固定连接有侧海绵垫442。当上料盖42闭合于上料口41上时，前海绵垫4221抵接于两个侧板44前端，缓冲垫4222抵接于石墨模具35上表面，每个侧海绵垫442均抵接于对应的侧护板423上。前海绵垫4221、侧海绵垫442和缓冲垫4222起到加强上料盖42密封性的效果，还能减少上料盖42与吸尘罩4之间的摩擦，延长使用寿命。缓冲垫4222还能防止上料盖42在扣合的时候前护板422磕伤石墨模具35，保证产品质量。

[0056] 使用方式：当需要将刚经过切割等加工完成后的石墨模具35进行抛光时，先将两块待抛光的石墨模具35分别放入两个夹紧组件34内。在放置上面的石墨模具35的时候需要拉动把手47将上料盖42打开，再将石墨模具35放入上面的夹紧组件34中，然后扣上上料盖42，使吸尘罩4将上面的石墨模具35的后半部分完全密封。分别转动左螺纹杆3411和右螺纹杆3421，左螺纹杆3411和右螺纹杆3421推动左夹紧板341和右夹紧板342相互靠近，夹紧石墨模具35。

[0057] 再通过液压缸31调整工作台3的高度，让铣刀234能够正好对准上面的石墨模具35的空槽351。转动微调螺纹杆2311，调整刨刀233的高度，让刨刀233的下端能够抵接与下面

的石墨模具35的上表面。最后通过调距电机3211带动调距螺纹杆321转动，带动刨铣架32沿滑轨33左右滑移，将上面的石墨模具35的空槽351一端对应与铣刀234的刀头2341位置处。

[0058] 然后启动动力装置24，动力装置24带动滑枕21在床身2上前后移动让刨刀233和铣刀234同时对上面石墨模具35的空槽351和下面石墨模具35的上表面进行抛光，调距电机3211带动调距螺纹杆321缓缓转动，让刨刀233和铣刀234能够充分对对应的石墨模具35进行抛光。

[0059] 吸尘风机451将铣刀234在磨铣过程中产生的碎屑沿吸尘管路45吸走，碎屑在吸尘管路45中沿排尘管453落到积尘箱体4531内，当积尘箱体4531内的碎屑堆积到一定程度后再由工作人员统一处理。

[0060] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

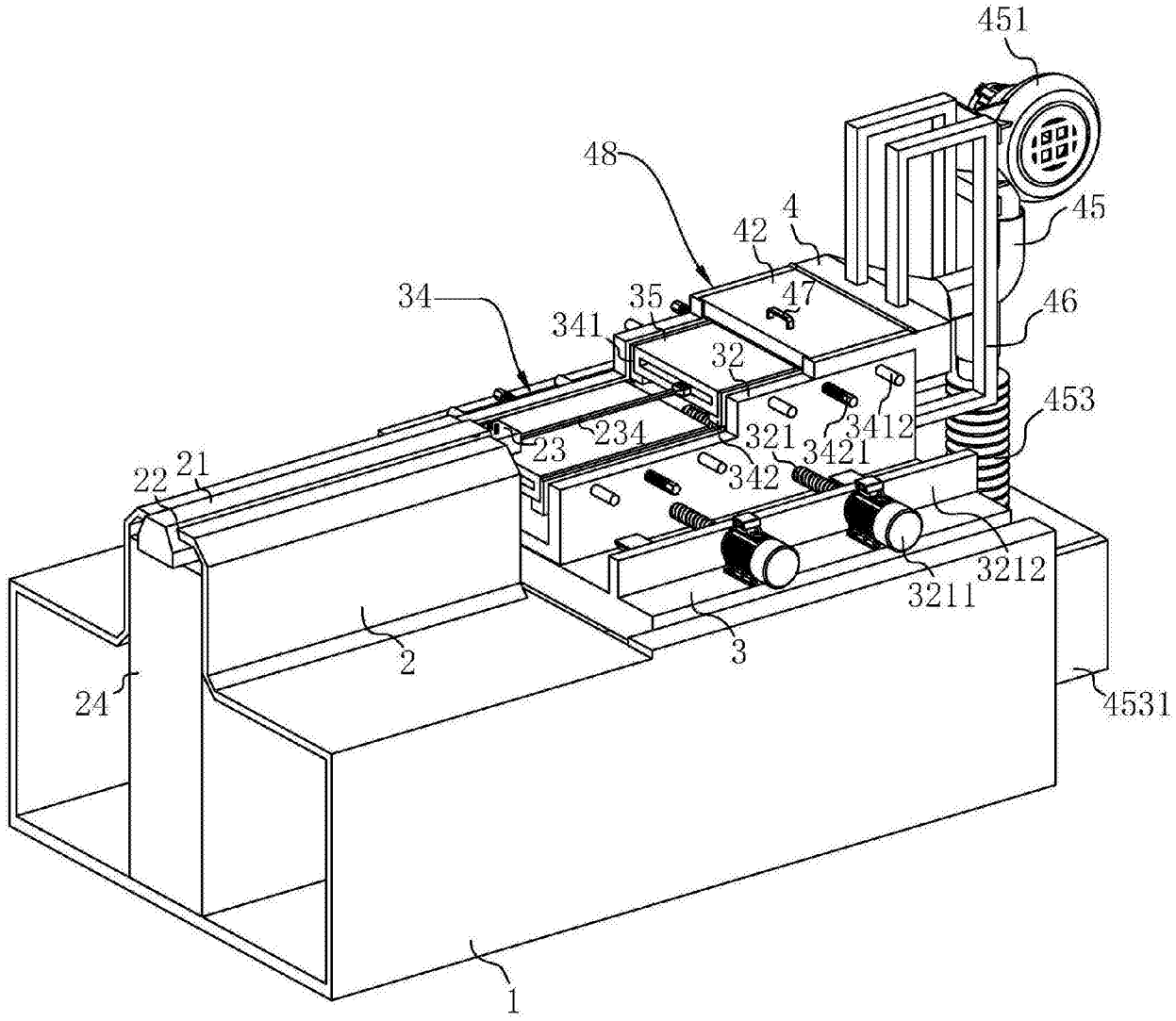

451
48
4
42
45
34
35
47
46
341
32
453
234
23
321
3412
3421
22
21
342
3212
3211
2
3
24
4531
1

图1

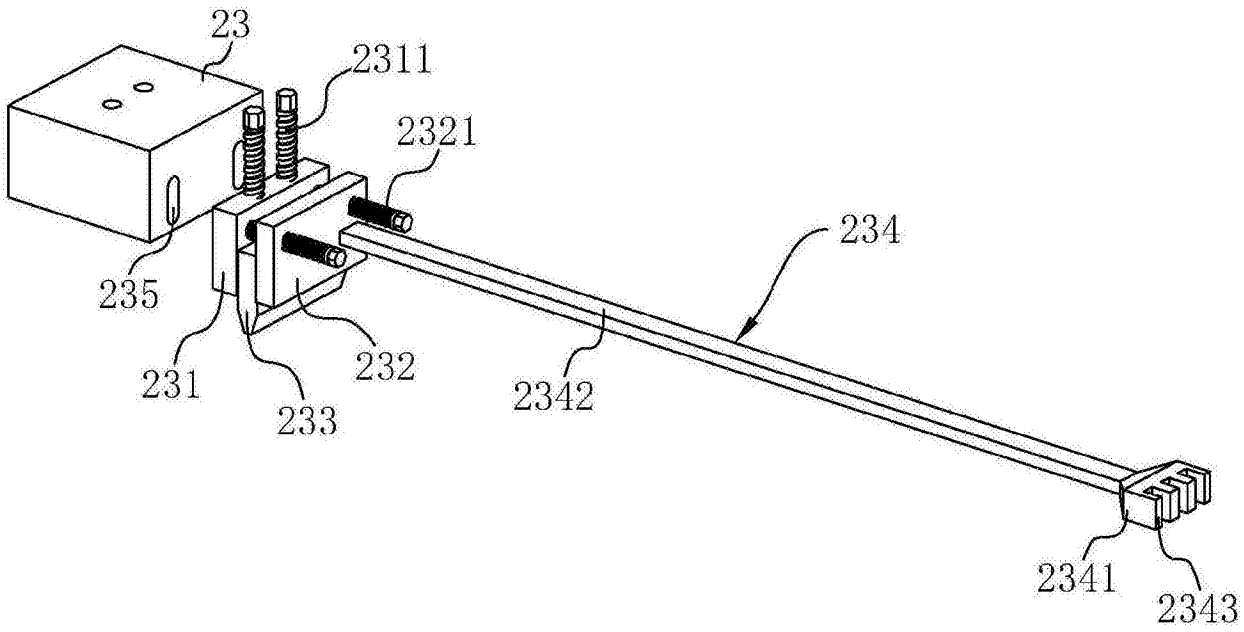


图2

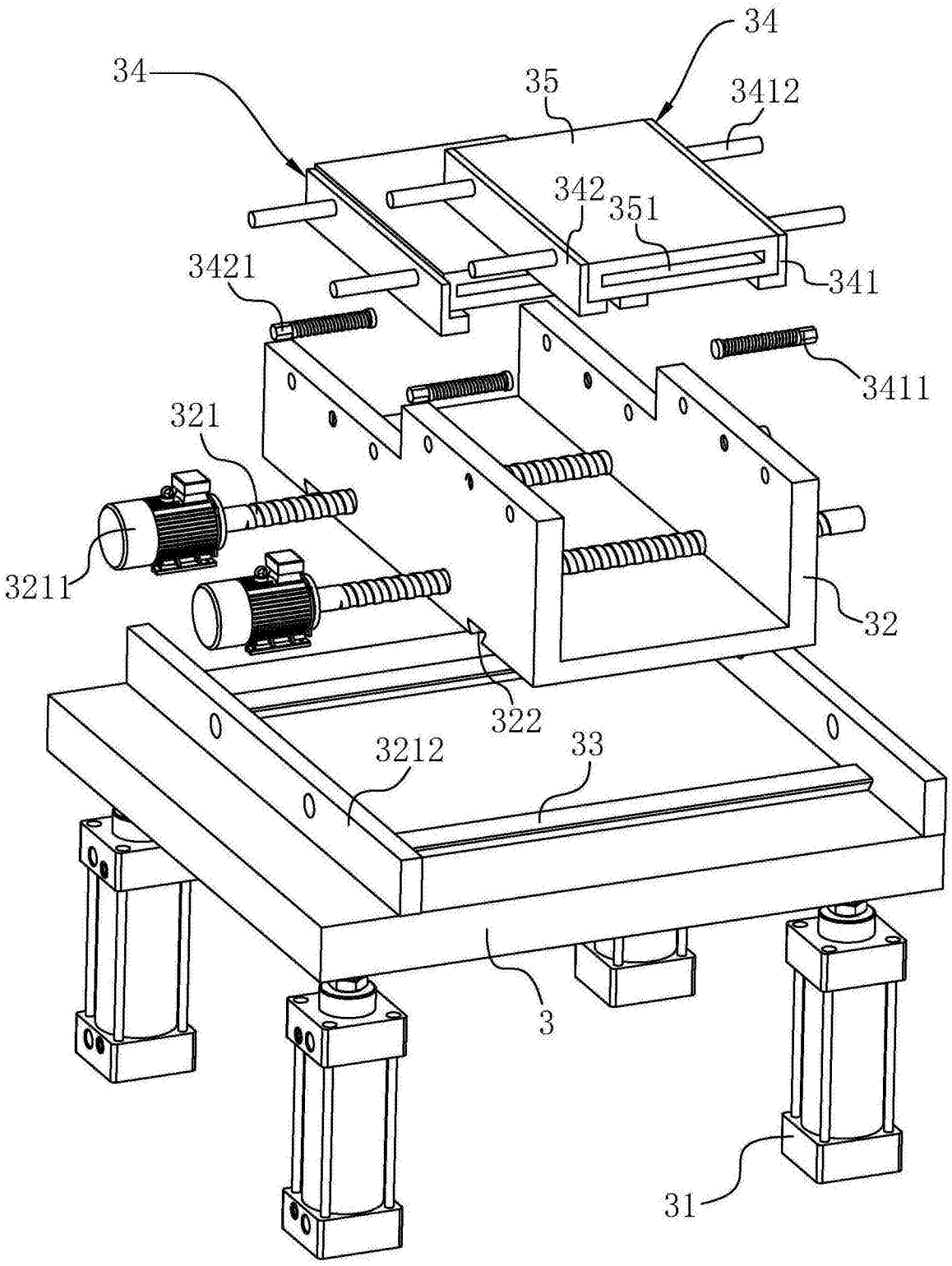


图3

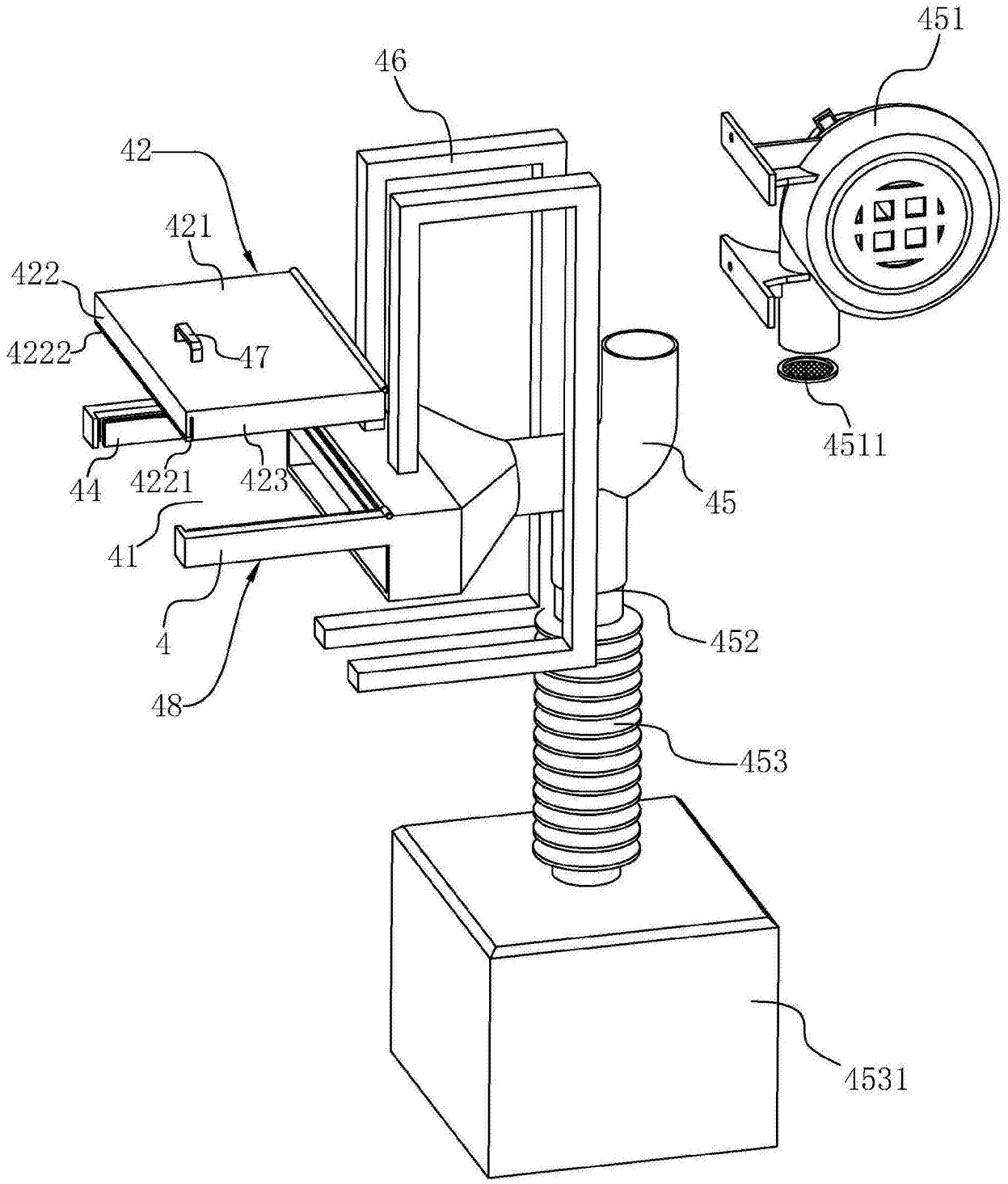


图4

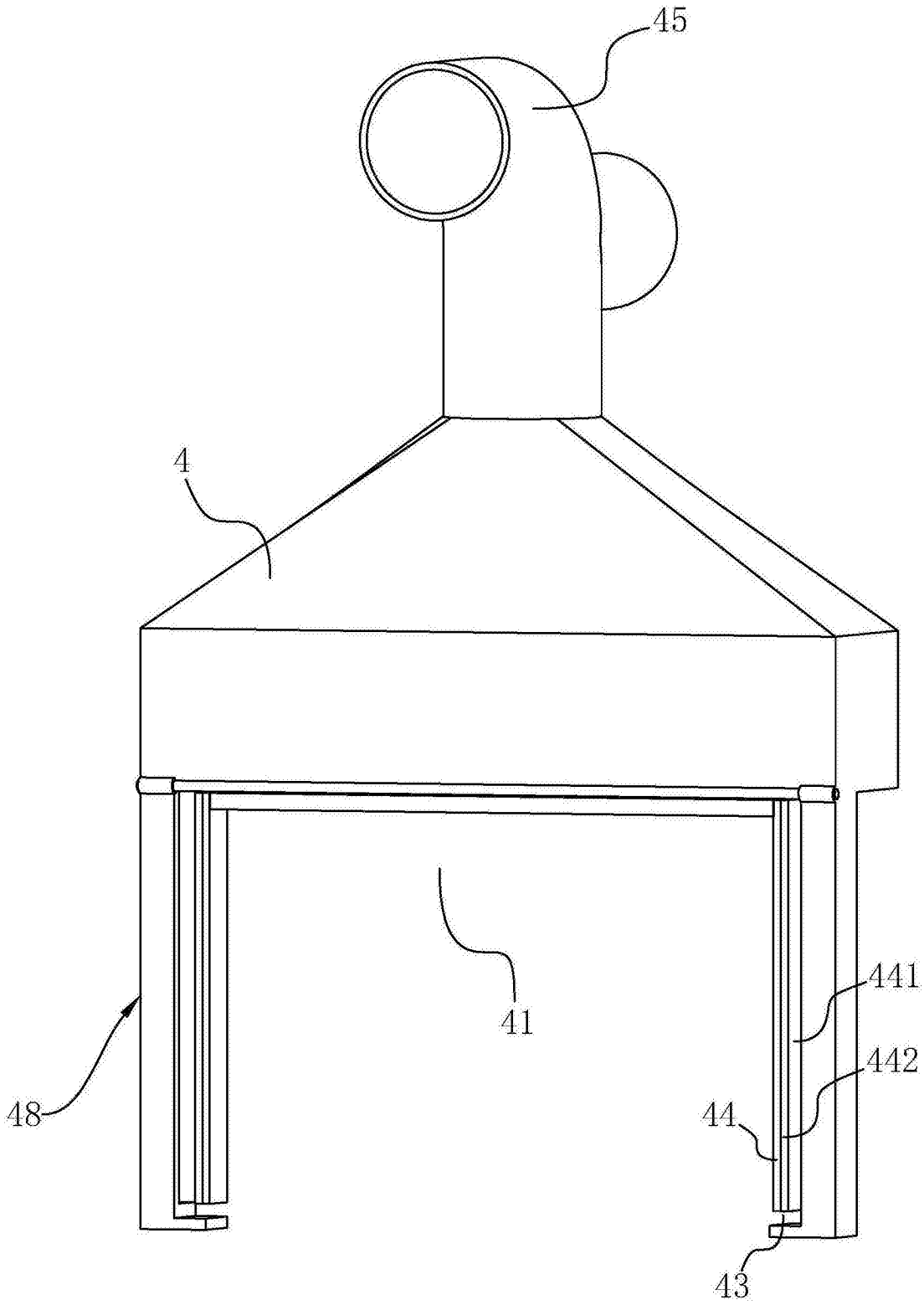


图5

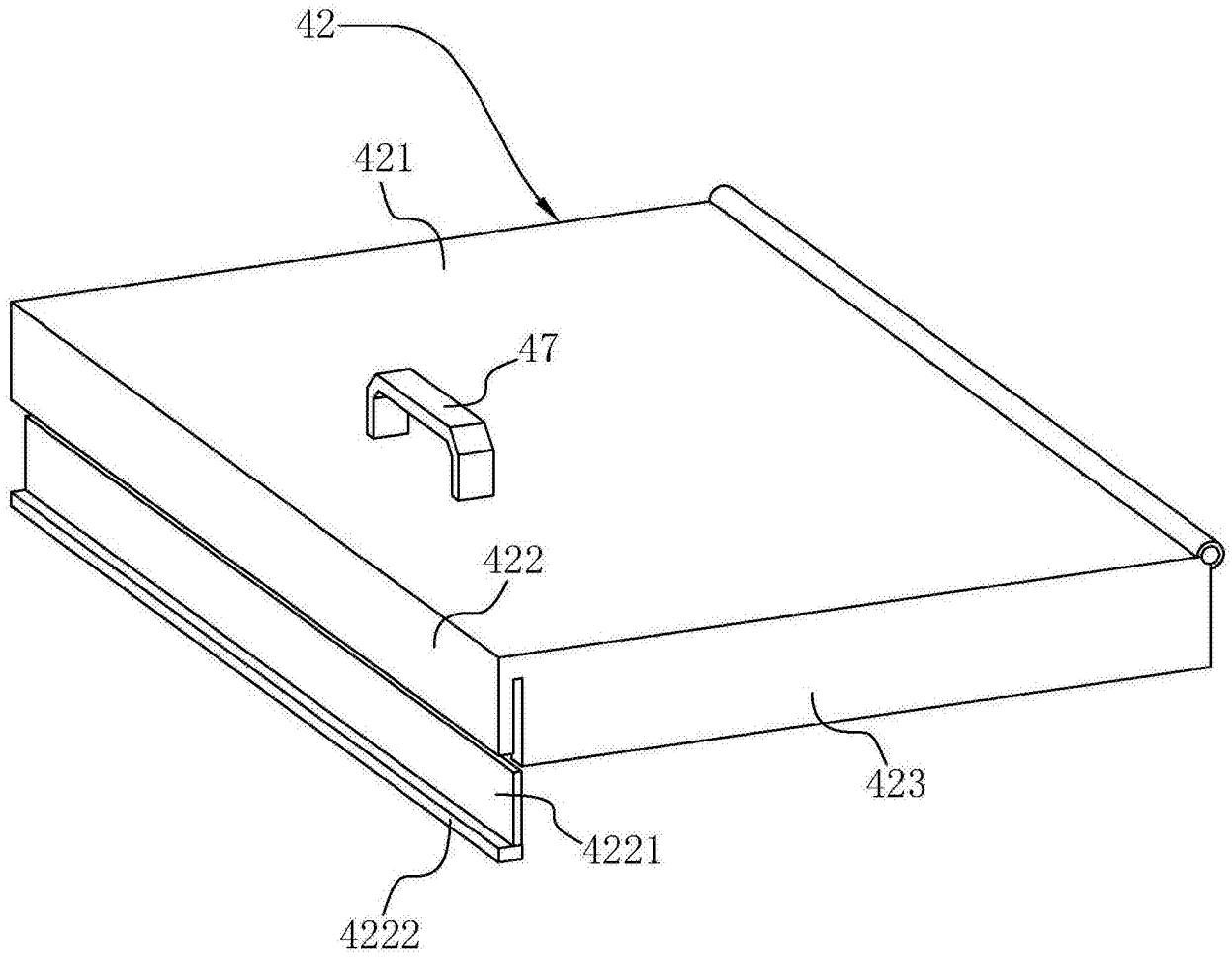


图6