



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212946771 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 13

(21) 申请号 202020831666.2

(22) 申请日 2020.05.18

(73) 专利权人 无锡齐高科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区金城东路502号

(72) 发明人 李志平 周创

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B23C 1/06 (2006.01)

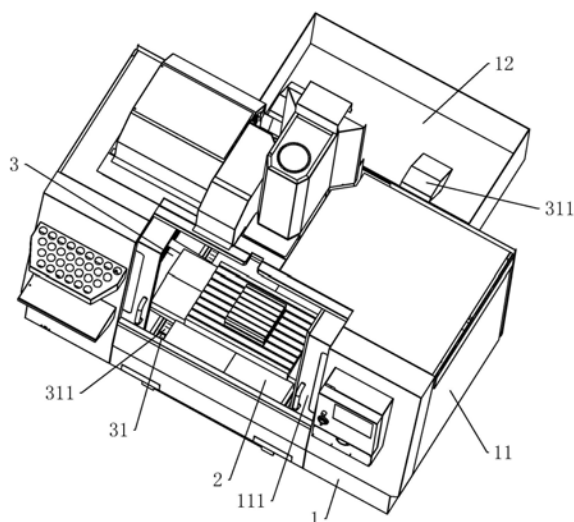
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

方便清理金属碎屑的立式铣床

(57) 摘要

本实用新型涉及立式数控铣床的技术领域，尤其是涉及一种方便清理金属碎屑的立式铣床，其包括底板以及滑移座，滑移座朝向两个排屑板的侧面转动架设有传动螺杆，滑移座上还设有用于驱动传动螺杆转动的驱动电机，传动螺杆的轴线沿竖直方向设置，且传动螺杆的轴线平行于相邻的排屑板顶面，传动螺杆上套设有传动块，传动块的底端连接有刮板，刮板的长度方向垂直于传动螺杆的轴线，所述刮板的底面与排屑板的顶面贴合。本实用新型具有简化清理金属碎屑的过程的效果。



1. 一种方便清理金属碎屑的立式铣床,包括底板(1)以及滑移座(2),其特征在于:所述滑移座(2)朝向两个排屑板(3)的侧面转动架设有传动螺杆(22),所述滑移座(2)上还设有用于驱动传动螺杆(22)转动的驱动电机(21),所述传动螺杆(22)的轴线沿竖直方向设置,且传动螺杆(22)的轴线平行于相邻的排屑板(3)顶面,传动螺杆(22)上套设有传动块(4),所述传动块(4)的底端连接有刮板(41),所述刮板(41)的长度方向垂直于传动螺杆(22)的轴线,所述刮板(41)的底面与排屑板(3)的顶面贴合。

2. 根据权利要求1所述的一种方便清理金属碎屑的立式铣床,其特征在于:所述传动块(4)朝向滑移座(2)的一侧设有刷毛(423),所述刷毛(423)的一端与排屑板(3)的顶面相抵。

3. 根据权利要求2所述的一种方便清理金属碎屑的立式铣床,其特征在于:所述底板(1)上设置有外壳(11),所述外壳(11)内侧壁上设有滑移齿条(112),所述滑移齿条(112)的长度方向平行于相邻排屑板(3)的顶面,所述传动块(4)朝向滑移座(2)的一侧转动架设有横杆(421),所述刷毛(423)包括若干排刷毛(423),若干排所述刷毛(423)沿横杆(421)的周向均匀排列,每排刷毛(423)沿横杆(421)的轴线方向排列,所述横杆(421)朝向滑移齿条(112)的一端套设有滑移齿轮(424),所述滑移齿轮(424)位于滑移齿条(112)下方,且滑移齿轮(424)与滑移齿条(112)啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种方便清理金属碎屑的立式铣床,其特征在于:所述横杆(421)的侧面栓接有若干个弧形的辅助板(422),每个所述辅助板(422)对应于一排刷毛(423),每排所述刷毛(423)分别连接在对应的辅助板(422)上。

5. 根据权利要求1所述的一种方便清理金属碎屑的立式铣床,其特征在于:所述滑移座(2)朝向排屑板(3)的两侧分别设有导向杆(23),所述导向杆(23)的轴线平行于传动螺杆(22)的轴线,所述导向杆(23)与传动块(4)滑动配合。

6. 根据权利要求1或权利要求5所述的一种方便清理金属碎屑的立式铣床,其特征在于:所述滑移座(2)朝向排屑板(3)的侧面连接有助于遮盖传动螺杆(22)的盖板一(222)以及有助于遮盖导向杆(23)的盖板二(231)。

7. 根据权利要求1所述的一种方便清理金属碎屑的立式铣床,其特征在于:所述刮板(41)的侧面设有电热丝(411),所述电热丝(411)沿刮板(41)的长度方向设置。

8. 根据权利要求1所述的一种方便清理金属碎屑的立式铣床,其特征在于:所述刮板(41)的底端连接有塑料刮刀(412),所述塑料刮刀(412)的刀刃位于塑料刮刀(412)的底端,且塑料刮刀(412)的刀刃倾斜设置,塑料刮刀(412)的刀刃朝向滑移座(2)设置,所述刮板(41)通过塑料刮刀(412)与排屑板(3)顶面相抵。

方便清理金属碎屑的立式铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及立式数控铣床的技术领域,尤其是涉及一种方便清理金属碎屑的立式铣床。

背景技术

[0002] 立式数控铣床是一种用于加工小型零件的机床,利用夹具将待加工的零件夹紧,则铣刀即可对零件进行加工。在加工零件期间,需要向铣刀喷洒切削液,以减缓铣刀的热量积累,并将产生的金属碎屑冲落。

[0003] 现有一种立式数控铣床,其结构如图1所示,包括底板1、滑移座2和外壳11,滑移座2焊接固定在底板1上,滑移座2的顶面上连接有助于锁定待加工工件的工作台,滑移座2的两侧均设有排屑板3,排屑板3的上表面倾斜设置,排屑板3朝向滑移座2的一侧低于另一侧,且排屑板3顶面朝向滑移座2的边沿低于滑移座2的顶面。排屑板3顶面朝向滑移座2的一侧均开设有排屑槽31,排屑槽31沿滑移座2的长度方向设置,外壳11焊接固定在底板1上,且外壳11环绕滑移座2和排屑板3设置,外壳11与滑移座2、排屑板3均焊接固定。外壳11的一侧敞口设置,且外壳11的敞口端滑动架设有两个防护门111。

[0004] 排屑槽31内安装有机床排屑机311,机床排屑机311的输出端设有用于收集金属碎屑的收集箱12,收集箱12摆放在滑移座2上。当铣床工作时,切削液将金属碎屑冲落至排屑板3上。待铣床停止工作,操作人员将排屑板3上残留的金属碎屑与切削液扫落至排屑槽31中。切削液在排屑槽31中积累,从而方便操作人员回收切削液。机床排屑机311将落入排屑槽31的金属碎屑提升,并将金属碎屑洒入收集箱12中,从而方便操作人员将金属碎屑集中进行清理。

[0005] 上述现有技术方案存在以下缺陷:铣床在高速运行时,切削液和金属碎屑飞洒至外壳内壁以及排屑板的上表面,操作人员需要将外壳内壁以及排屑板上的金属碎屑拨落至排屑槽,才能利用机床排屑机收集金属碎屑,即清理金属碎屑的过程不够简便。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种方便清理金属碎屑的立式铣床,其具有简化清理金属碎屑的过程的效果。

[0007] 本实用新型的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0008] 一种方便清理金属碎屑的立式铣床,包括底板,所述滑移座朝向两个排屑板的侧面转动架设有传动螺杆,所述滑移座上还设有用于驱动传动螺杆转动的驱动电机,所述传动螺杆的轴线沿竖直方向设置,且传动螺杆的轴线平行于相邻的排屑板顶面,传动螺杆上套设有传动块,所述传动块的底端连接有刮板,所述刮板的长度方向垂直于传动螺杆的轴线,所述刮板的底面与排屑板的顶面贴合。

[0009] 通过采用上述技术方案,在滑移座上转动架设传动螺杆,并在传动螺杆上套设带有刮板的传动块。转动传动螺杆时,刮板的底端与排屑板的顶面相抵而无法绕传动螺杆转

动。则传动螺杆转动时,传动块与刮板沿传动螺杆的轴线方向滑移。铣床工作时,首先将传动块移动至远离滑移座的一侧。铣床工作完成后,利用传动螺杆带动传动块朝向滑移座移动,刮板移动时将排屑板上残留的金属碎屑拨落,并将金属碎屑推入排屑槽内,从而方便收集铣床工作产生的金属碎屑,简化了清理金属碎屑的过程。

[0010] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述传动块朝向滑移座的一侧设有刷毛,所述刷毛的一端与排屑板的顶面相抵。

[0011] 通过采用上述技术方案,在传动块朝向滑移座的一侧设置刷毛,刷毛随传动块朝向滑移座移动时,刷毛能够将排屑板上粘附的潮湿金属碎屑扫落,从而方便刮板将潮湿的金属碎屑拨落。

[0012] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述外壳内侧壁上设有滑移齿条,所述滑移齿条的长度方向平行于相邻排屑板的顶面,所述传动块朝向滑移座的一侧转动架设有横杆,所述刷毛包括若干排刷毛,若干排所述刷毛沿横杆的周向均匀排列,每排刷毛沿横杆的轴线方向排列,所述横杆朝向滑移齿条的一端套设有滑移齿轮,所述滑移齿轮位于滑移齿条下方,且滑移齿轮与滑移齿条啮合。

[0013] 通过采用上述技术方案,在外壳内侧壁上设置滑移齿条。在传动块上转动架设有带滑移齿轮的横杆,并将刷毛设置在横杆上,滑移齿轮与滑移齿条啮合。传动块滑移时,滑移齿轮带动横杆转动,刷毛随横杆转动,并主动将排屑板上粘附的潮湿金属碎屑扫落,进一步提高刷毛对潮湿金属碎屑的清理能力。

[0014] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述横杆的侧面栓接有若干个弧形的辅助板,每个所述辅助板对应于一排刷毛,每排所述刷毛分别连接在对应的辅助板上。

[0015] 通过采用上述技术方案,将刷毛与横杆之间的连接关系设置为可拆卸连接,可以方便操作人员更换磨损的刷毛。

[0016] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述滑移座朝向排屑板的两侧分别设有导向杆,所述导向杆的轴线平行于传动螺杆的轴线,所述导向杆与传动块滑动配合。

[0017] 通过采用上述技术方案,在滑移座朝向排屑板的两侧设置导向杆,并使传动块与导向杆滑动配合,利用导向杆可以引导传动块滑移,降低传动块滑移时偏斜的可能性。

[0018] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述滑移座朝向排屑板的侧面连接有用于遮盖传动螺杆的盖板一以及用于遮盖导向杆的盖板二。

[0019] 通过采用上述技术方案,在滑移座上设置盖板一和盖板二,可以阻碍金属碎屑洒落在传动螺杆和导向杆上,从而保证传动块能够正常移动。

[0020] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述刮板的侧面设有电热丝,所述电热丝沿刮板的长度方向设置。

[0021] 通过采用上述技术方案,在刮板的侧面设置电热丝,可以利用电热丝将潮湿的金属碎屑烘干,从而使金属碎屑容易被拨落。

[0022] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述刮板的底端连接有塑料刮刀,所述塑料刮刀的刀刃位于塑料刮刀的底端,且塑料刮刀的刀刃倾斜设置,塑料刮刀的刀刃朝向滑移座设置,所述刮板通过塑料刮刀与排屑板顶面相抵。

[0023] 通过采用上述技术方案,使用塑料刮刀清理金属碎屑塑料刮刀,可以在清理金属碎屑时,降低排屑板顶面损坏的可能性。

- [0024] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:
- [0025] 1.通过设置传动螺杆、传动块和刮板,可以起到简化清理金属碎屑的过程的效果;
- [0026] 2.通过设置滑移齿条、横杆、滑移齿轮和刷毛,可以起到主动将排屑板上粘附的潮湿金属碎屑扫落的效果;
- [0027] 3.通过设置塑料刮刀,可以起到降低排屑板顶面损坏的可能性的效果。

附图说明

- [0028] 图1是背景技术中立式数控铣床的整体结构示意图;
- [0029] 图2是实施例的整体结构示意图;
- [0030] 图3是实施例中用于体现外壳内部结构的示意图;
- [0031] 图4是实施例中用于体现传动螺杆和导向杆结构的示意图;
- [0032] 图5是实施例中用于体现横杆结构的示意图。
- [0033] 图中,1、底板;11、外壳;111、防护门;112、滑移齿条;12、收集箱;2、滑移座;21、驱动电机;211、主动齿轮;22、传动螺杆;221、从动齿轮;222、盖板一;23、导向杆;231、盖板二;3、排屑板;31、排屑槽;311、机床排屑机;4、传动块;41、刮板;411、电热丝;412、塑料刮刀;42、转动座;421、横杆;422、辅助板;423、刷毛;424、滑移齿轮。

具体实施方式

- [0034] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。
- [0035] 实施例:
- [0036] 参照图2和图3,为本实用新型公开的一种方便清理金属碎屑的立式铣床,包括底板1和外壳11,底板1的顶面上一体成型有滑移座2,滑移座2的两侧焊接有排屑板3,排屑板3朝向滑移座2的一侧低于另一侧,且排屑板3顶面朝向滑移座2的一侧设有排屑槽31。滑移座2朝向两个排屑板3的侧面与外壳11之间架设有一个传动螺杆22和两个导向杆23,位于滑移座2同一侧的传动螺杆22和导向杆23上架设有传动块4。两个导向杆23分别位于传动螺杆22的两侧,传动螺杆22和导向杆23的轴线均垂直于滑移座2的长度方向设置,且传动螺杆22和导向杆23的轴线均平行于排屑板3的顶面。
- [0037] 外壳11焊接固定在底板1上,且外壳11环绕滑移座2和排屑板3设置,外壳11与滑移座2、排屑板3之间均焊接固定。外壳11的一侧敞口设置,且外壳11的敞口端滑动架设有两个防护门111。
- [0038] 参照图2和图3,排屑槽31沿滑移座2的长度方向设置,排屑槽31内摆放有机床排屑机311,机床排屑机311的出料端位于排屑槽31背向外壳11敞口端的一侧。机床排屑机311的出料端穿过外壳11,且机床排屑机311的出料端设有收集箱12,收集箱12摆放在地面上。机床排屑机311将落入排屑槽31的金属碎屑抬升,并将金属碎屑洒入收集箱12中,从而方便操作人员将金属碎屑集中进行清理。
- [0039] 参照图3,外壳11内侧壁上焊接固定有两对滑移齿条112,两对滑移齿条112分别位于滑移座2的两侧,同对的两个滑移齿条112分别位于滑移座2的两端,每个滑移齿条112的长度方向均平行于传动螺杆22的轴线。
- [0040] 参照图3和图4,传动螺杆22转动架设在滑移座2和外壳11之间,滑移座2的侧面还

栓接有驱动电机21,驱动电机21位于传动螺杆22的下方。驱动电机21的输出轴轴线与传动螺杆22的轴线平行,且驱动电机21的输出轴与传动螺杆22上分别套设有主动齿轮211和从动齿轮221,主动齿轮211与从动齿轮221啮合。

[0041] 参照图3,滑移座2的两侧均焊接有一个盖板一222和两个盖板二231,盖板一222和盖板二231的长度方向均平行于传动螺杆22的轴线,盖板一222和盖板二231的截面均为弧形,且盖板一222和盖板二231的外凸圆弧面朝上。盖板一222位于传动螺杆22的正上方;每个盖板二231分别对应于一个导向杆23,且每个盖板二231分别位于对应导向杆23的正上方。

[0042] 参照图3和图4,导向杆23与滑移座2、外壳11均焊接固定,传动块4套设在传动螺杆22和导向杆23上,传动块4位于盖板一222和盖板二231下方。传动块4的长度方向沿水平方向设置,且垂直于传动螺杆22的轴线。传动块4与传动螺杆22螺纹配合,传动块4与导向杆23滑动配合。传动螺杆22转动时,可以带动传动块4沿传动螺杆22的轴线方向移动。

[0043] 参照图4,传动块4的底端焊接有刮板41,刮板41沿传动块4的长度方向设置。刮板41的两侧均焊接有电热丝411,电热丝411工作时,可以减少潮湿金属碎屑中的水分,从而使金属碎屑容易被拨落。

[0044] 参照图3和图4,刮板41底端栓接有塑料刮刀412,塑料刮刀412沿传动块4的长度方向设置。塑料刮刀412的刀刃朝下,且塑料刮刀412的刀刃倾斜设置,塑料刮刀412的刀刃朝向滑移座2设置,塑料刮刀412的刀刃与排屑板3的顶面相抵。塑料刮刀412的顶端开设有凹槽,凹槽沿塑料刮刀412的长度方向通长设置,刮板41的底端嵌入凹槽中。

[0045] 参照图4和图5,传动块4朝向滑移座2(参见图3)的侧面一侧焊接有两个转动座42,两个转动座42沿传动块4的长度方向排列,且两个转动座42分别位于传动块4的两端。两个转动座42之间转动架设有一个横杆421,横杆421的轴线平行于传动块4的长度方向。

[0046] 参照图3和图4,横杆421的两端分别套设有一个滑移齿轮424,滑移齿轮424与横杆421同步转动。每个滑移齿轮424与靠近的滑移齿条112对应,每个滑移齿轮424位于对应滑移齿条112的下方,且每个滑移齿轮424与对应的滑移齿条112啮合。当传动块4朝向滑移座2移动时,滑移齿轮424不断转动,从而带动横杆421转动。

[0047] 参照图3和图5,横杆421的侧面设有三个辅助板422,三个辅助板422沿横杆421的周向均匀排列,每个辅助板422的长度方向均平行于横杆421的轴线。每个辅助板422的截面均为弧形,且辅助板422朝向横杆421的侧面与横杆421的侧面贴合,辅助板422与横杆421的侧面栓接。三个辅助板422背向横杆421的侧面均胶接有一排刷毛423,刷毛423沿辅助板422的长度排列,刷毛423远离辅助板422的一端与排屑板3的顶面相抵。横杆421转动时带动刷毛423同步转动,刷毛423转动时可以主动将排屑板3上粘附的潮湿金属碎屑扫落,方便塑料刮刀412清理金属碎屑。

[0048] 本实施例的实施原理为:铣床工作前,首先转动传动螺杆22,带动传动块4移动至远离滑移座2的一侧。铣床工作完成后,传动块4朝向滑移座2移动。刷毛423首先将潮湿的金属扫落,随后由刮板41将排屑板3上的金属碎屑拨落,并推入排屑槽31内,机床排屑机311即可将排屑槽31中的金属碎屑收集至收集箱12内。此方案能够方便地收集铣床工作产生的金属碎屑,从而简化了清理金属碎屑的过程。

[0049] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新

型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

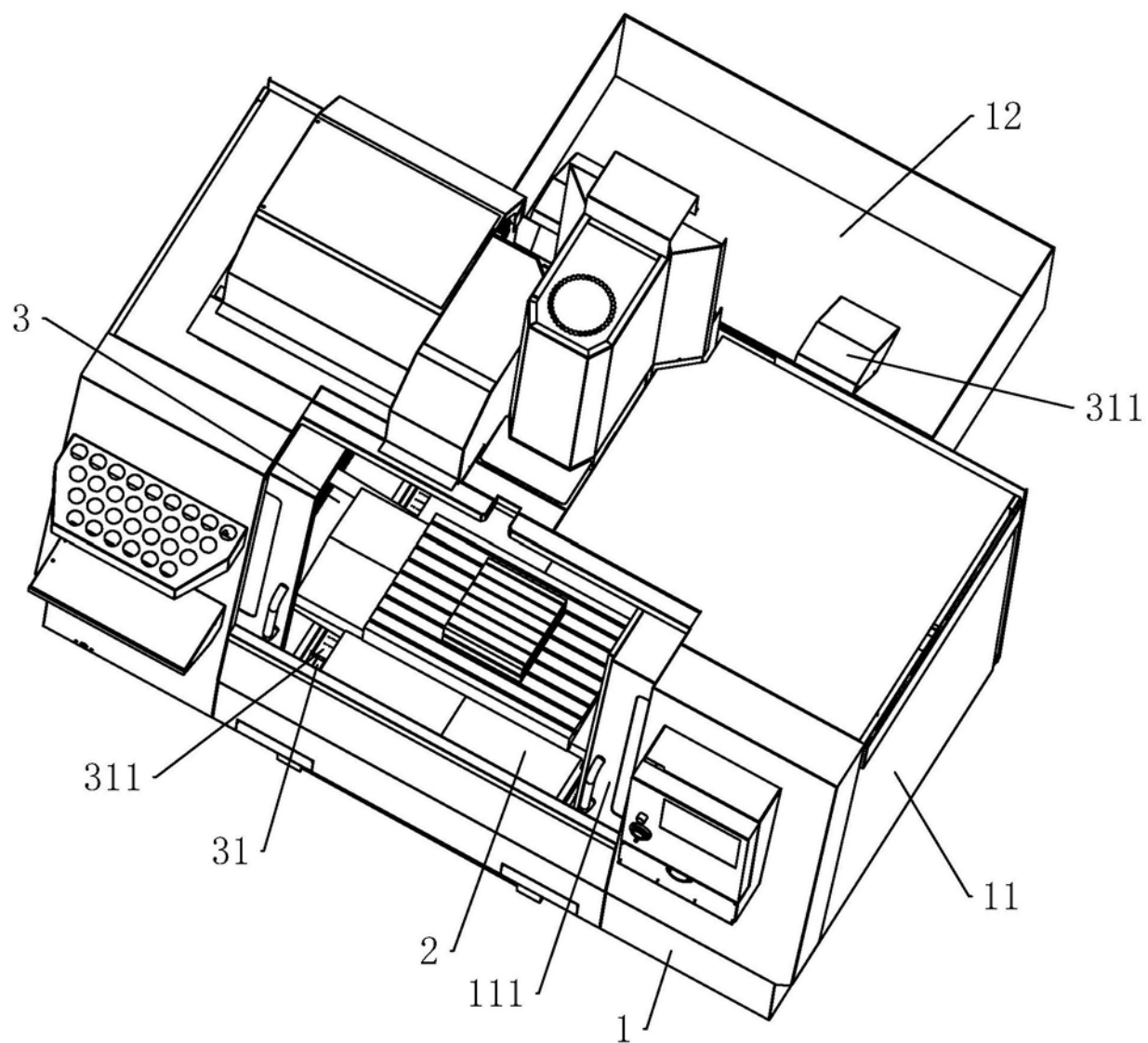


图2

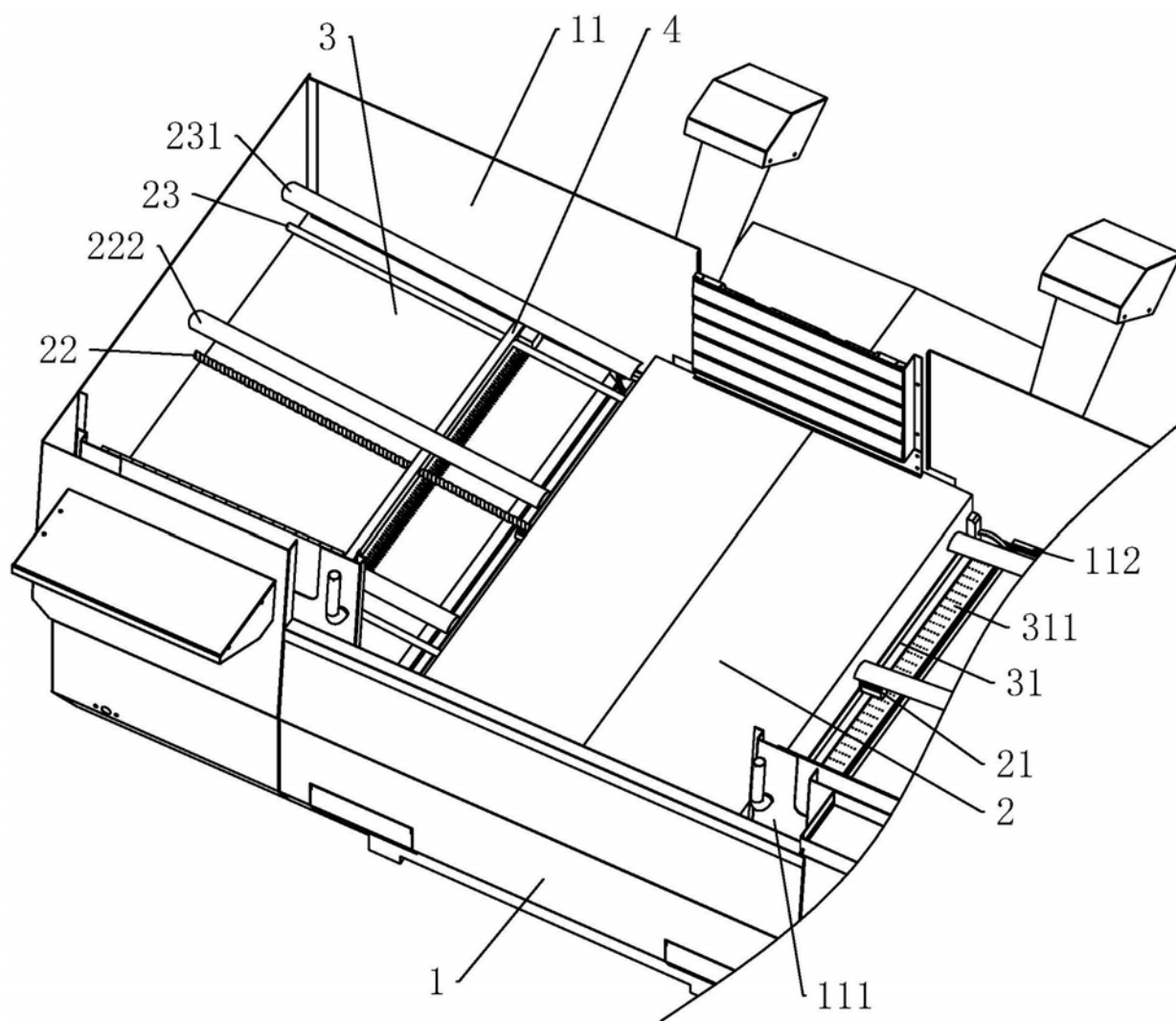


图3

