



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220445857 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 06

(21) 申请号 202321444697.2

(22) 申请日 2023.06.08

(73) 专利权人 张家口瑞益机械科技有限公司
地址 076250 河北省张家口市张家口高新技术
技术产业开发区佳禾路15号

(72) 发明人 王明义 孙海花 张振刚

(51) Int. Cl .
B23Q 11/00 (2006.01)
B01D 29/03 (2006.01)
B01D 29/52 (2006.01)

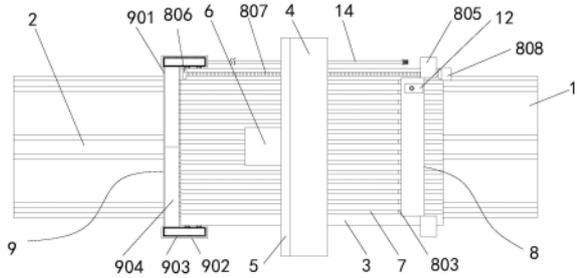
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可纵向移动的龙门铣床

(57) 摘要

本实用新型提供了一种可纵向移动的龙门铣床,涉及龙门铣床技术领域,包括铣床平台、Y轴移动导轨、滑台、龙门架、X轴移动导轨和纵向移动导轨,Y轴移动导轨上滑动连接有滑台,滑台上设有冷却废液导槽,滑台上方设有清理机构,滑台一端可拆卸安装有收集与过滤机构,龙门架上设有X轴移动导轨,X轴移动导轨上滑动连接有纵向移动导轨;本实用新型通过在滑台上设置清理机构可以实现同步对多个冷却废液导槽进行清理,清理过程中推屑板和冲洗喷头共同作业,能够高效的清理掉冷却废液导槽中结团的废屑,通过在滑台一端可拆卸安装收集与过滤机构,利用收集与过滤机构可以收集清理的废屑和冷却废液,且废屑和冷却废液能够分离。



1. 一种可纵向移动的龙门铣床,其特征在于:包括铣床平台(1)、Y轴移动导轨(2)、滑台(3)、龙门架(4)、X轴移动导轨(5)和纵向移动导轨(6),所述铣床平台(1)上设有Y轴移动导轨(2),所述Y轴移动导轨(2)上滑动连接有滑台(3),所述滑台(3)上设有冷却废液导槽(7),所述冷却废液导槽(7)设有多个,多个所述冷却废液导槽(7)均倾斜设置,所述滑台(3)上方设有清理机构(8),所述滑台(3)一端可拆卸安装有收集与过滤机构(9),所述铣床平台(1)上方设有龙门架(4),所述龙门架(4)两侧与铣床平台(1)连接,所述龙门架(4)上设有X轴移动导轨(5),所述X轴移动导轨(5)上滑动连接有纵向移动导轨(6),所述纵向移动导轨(6)上滑动设有刀座(10),所述刀座(10)上设有铣刀装夹盘(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种可纵向移动的龙门铣床,其特征在于:所述清理机构(8)包括直线移动机构、储液腔(801)、安装腔(802)、推屑板(803)和冲洗喷头(804),所述滑台(3)上方设有直线移动机构,所述安装腔(802)两侧通过连接耳块(805)与滑台(3)滑动连接,一组所述连接耳块(805)与直线移动机构连接,所述安装腔(802)一侧设有储液腔(801),所述储液腔(801)底部设有与冷却废液导槽(7)位置、数量适配的冲洗喷头(804),所述安装腔(802)底部活动设有推屑板(803)。

3. 根据权利要求2所述的一种可纵向移动的龙门铣床,其特征在于:所述直线移动机构包括支撑板(806)、丝杆(807)和伺服电机(808),所述滑台(3)顶部一侧对称设有支撑板(806),所述丝杆(807)一端与一组支撑板(806)转动安装,另一组所述支撑板(806)上设有伺服电机(808),所述伺服电机(808)输出端与丝杆(807)一端连接,一组所述连接耳块(805)与丝杆(807)螺纹连接。

4. 根据权利要求2所述的一种可纵向移动的龙门铣床,其特征在于:所述安装腔(802)内设有气缸(809),所述气缸(809)输出端贯穿出安装腔(802)底部设有安装板,所述推屑板(803)上端与安装板连接。

5. 根据权利要求2所述的一种可纵向移动的龙门铣床,其特征在于:所述收集与过滤机构(9)包括第一槽体(901)、第二槽体(902)、滤网盒(903)和导流板(904),所述第一槽体(901)两端设有第二槽体(902),所述第二槽体(902)与滑台(3)侧壁可拆卸安装,所述第二槽体(902)内部活动设有滤网盒(903),所述第一槽体(901)内部对称设有导流板(904),所述导流板(904)倾斜设置,所述导流板(904)一端延伸至滤网盒(903)内部。

6. 根据权利要求5所述的一种可纵向移动的龙门铣床,其特征在于:所述储液腔(801)顶部设有吸入泵(12),两个所述第二槽体(902)底部之间设有连接管(13),所述连接管(13)连通两个第二槽体(902)内部下方,一个所述第二槽体(902)底部一侧设有波纹排放管(14),所述波纹排放管(14)一端与吸入泵(12)的输入端可拆卸连接,所述吸入泵(12)的输出端连通储液腔(801)内部。

一种可纵向移动的龙门铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及龙门铣床技术领域,尤其涉及一种可纵向移动的龙门铣床。

背景技术

[0002] 龙门铣床,简称龙门铣,是具有门式框架和卧式长床身的铣床。龙门铣床上可以用多把铣刀同时加工表面,加工精度和生产效率都比较高,适用于在成批和大量生产中加工大型工件的平面和斜面。数控龙门铣床还可加工空间曲面和一些特型零件。

[0003] 现有的可纵向移动的龙门铣床上的滑台上设置有用供冷却废液导流的导槽,在铣床加工过程中,废屑和冷却液混合后在导槽中容易发生结团问题,人工在清理时,由于导槽宽度较小,需要使用特定的工具逐个导槽进行清理,不够便捷,且一般清理导槽时都是直接将废屑从滑台上扫落,然后再将掉落在地面的废屑进行收集,滑台上缺乏废屑收集的机构,使得废屑清理便捷性和清洁性较差。因此,本实用新型提出一种可纵向移动的龙门铣床,以解决现有技术中的不足之处。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型的目的在于提供一种可纵向移动的龙门铣床,通过在滑台上设置清理机构可以实现同步对多个冷却废液导槽进行清理,清理过程中推屑板和冲洗喷头共同作业,能够高效的清理掉冷却废液导槽中结团的废屑,通过在滑台一端可拆卸安装收集与过滤机构,利用收集与过滤机构可以收集清理的废屑和冷却废液,且废屑和冷却废液能够分离。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种可纵向移动的龙门铣床,包括铣床平台、Y轴移动导轨、滑台、龙门架、X轴移动导轨和纵向移动导轨,所述铣床平台上设有Y轴移动导轨,所述Y轴移动导轨上滑动连接有滑台,所述滑台上设有冷却废液导槽,所述冷却废液导槽设有多个,多个所述冷却废液导槽均倾斜设置,所述滑台上方设有清理机构,所述滑台一端可拆卸安装有收集与过滤机构,所述铣床平台上方设有龙门架,所述龙门架两侧与铣床平台连接,所述龙门架上设有X轴移动导轨,所述X轴移动导轨上滑动连接有纵向移动导轨,所述纵向移动导轨上滑动设有刀座,所述刀座上设有铣刀装夹盘。

[0007] 进一步改进在于:所述清理机构包括直线移动机构、储液腔、安装腔、推屑板和冲洗喷头,所述滑台上方设有直线移动机构,所述安装腔两侧通过连接耳块与滑台滑动连接,一组所述连接耳块与直线移动机构连接,所述安装腔一侧设有储液腔,所述储液腔底部设有与冷却废液导槽位置、数量适配的冲洗喷头,所述安装腔底部活动设有推屑板。

[0008] 进一步改进在于:所述直线移动机构包括支撑板、丝杆和伺服电机,所述滑台顶部一侧对称设有支撑板,所述丝杆一端与一组支撑板转动安装,另一组所述支撑板上设有伺服电机,所述伺服电机输出端与丝杆一端连接,一组所述连接耳块与丝杆螺纹连接。

[0009] 进一步改进在于:所述安装腔内设有气缸,所述气缸输出端贯穿出安装腔底部设

有安装板,所述推屑板上端与安装板连接。

[0010] 进一步改进在于:所述收集与过滤机构包括第一槽体、第二槽体、滤网盒和导流板,所述第一槽体两端设有第二槽体,所述第二槽体与滑台侧壁可拆卸安装,所述第二槽体内部活动设有滤网盒,所述第一槽体内部对称设有导流板,所述导流板倾斜设置,所述导流板一端延伸至滤网盒内部。

[0011] 进一步改进在于:所述储液腔顶部设有吸入泵,两个所述第二槽体底部之间设有连接管,所述连接管连通两个第二槽体内部下方,一个所述第二槽体底部一侧设有波纹排放管,所述波纹排放管一端与吸入泵的输入端可拆卸连接,所述吸入泵的输出端连通储液腔内部。

[0012] 本实用新型的有益效果为:本实用新型的可纵向移动的龙门铣床通过在滑台上设置清理机构可以实现同步对多个冷却废液导槽进行清理,清理过程中推屑板和冲洗喷头共同作业,能够高效的清理掉冷却废液导槽中结团的废屑,通过在滑台一端可拆卸安装收集与过滤机构,利用收集与过滤机构可以收集清理的废屑和冷却废液,且废屑和冷却废液能够分离,分离得到的冷却废液在吸入泵和波纹排放管的输送下作为冲洗喷头用水对冷却废液导槽进行冲洗,实现了冷却废液的循环利用,降低了冲洗成本消耗,具有较高的经济性。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构俯视示意图;

[0014] 图2为本实用新型清理机构安装结构主视示意图;

[0015] 图3为本实用新型收集与过滤机构结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型纵向移动导轨侧面主视示意图。

[0017] 其中:1、铣床平台;2、Y轴移动导轨;3、滑台;4、龙门架;5、X轴移动导轨;6、纵向移动导轨;7、冷却废液导槽;8、清理机构;801、储液腔;802、安装腔;803、推屑板;804、冲洗喷头;805、连接耳块;806、支撑板;807、丝杆;808、伺服电机;809、气缸;9、收集与过滤机构;901、第一槽体;902、第二槽体;903、滤网盒;904、导流板;10、刀座;11、铣刀装夹盘;12、吸入泵;13、连接管;14、波纹排放管。

具体实施方式

[0018] 为了加深对本实用新型的理解,下面将结合实施例对本实用新型做进一步详述,本实施例仅用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0019] 根据图1-4所示,本实施例提出一种可纵向移动的龙门铣床,包括铣床平台1、Y轴移动导轨2、滑台3、龙门架4、X轴移动导轨5和纵向移动导轨6,所述铣床平台1上设有Y轴移动导轨2,所述Y轴移动导轨2上滑动连接有滑台3,所述滑台3上设有冷却废液导槽7,所述冷却废液导槽7设有多个,多个所述冷却废液导槽7均倾斜设置,倾斜设置的废液导槽7利于冷却废液导流,所述滑台3上方设有清理机构8,所述滑台3一端可拆卸安装有收集与过滤机构9,所述铣床平台1上方设有龙门架4,所述龙门架4两侧与铣床平台1连接,所述龙门架4上设有X轴移动导轨5,所述X轴移动导轨5上滑动连接有纵向移动导轨6,所述纵向移动导轨6上滑动设有刀座10,所述刀座10上设有铣刀装夹盘11。

[0020] 本实用新型的可纵向移动的龙门铣床使用时,滑台3用于置放与固定待加工工件

(工件夹具为现有技术,未示出),加工过程中刀座10在纵向移动导轨6进行纵向移动,带动铣刀装夹盘11装夹的铣刀进行纵向移动,Y轴移动导轨2、X轴移动导轨5和纵向移动导轨6三者共同实现三轴移动,加工过程中产生的废液和废屑落入冷却废液导槽7内部后,通过启动直线移动机构可以带动清理机构8的推屑板803对冷却废液导槽7内部的废屑进行推除,推除废屑后冲洗喷头804对冷却废液导槽7进行冲洗,冲洗后冷却废液和废屑一起进入到收集与过滤机构9内完成固液分离,分离后得到的冷却废液还能通过波纹排放管14和吸入泵12泵入清理机构8的储液腔801作为冲洗水使用,实现循环(冷却废液循环一定次数后不再使用,进行后续处理排放掉)。

[0021] 所述清理机构8包括直线移动机构、储液腔801、安装腔802、推屑板803和冲洗喷头804,所述滑台3上方设有直线移动机构,所述安装腔802两侧通过连接耳块805与滑台3滑动连接,一组所述连接耳块805与直线移动机构连接,所述安装腔802一侧设有储液腔801,所述储液腔801底部设有与冷却废液导槽7位置、数量适配的冲洗喷头804,所述安装腔802底部活动设有推屑板803。所述直线移动机构包括支撑板806、丝杆807和伺服电机808,所述滑台3顶部一侧对称设有支撑板806,所述丝杆807一端与一组支撑板806转动安装,另一组所述支撑板806上设有伺服电机808,所述伺服电机808输出端与丝杆807一端连接,一组所述连接耳块805与丝杆807螺纹连接。所述安装腔802内设有气缸809,所述气缸809输出端贯穿出安装腔802底部设有安装板,所述推屑板803上端与安装板连接。清理机构8运行时,伺服电机808带动丝杆807转动,使得储液腔801和安装腔802跟随连接耳块805在丝杆807上进行移动,移动过程中推屑板803和冲洗喷头804进行推料和冲洗,由于废液导槽7倾斜设置的,为了使得推屑板803能够一直适配废液导槽7倾斜坡度,过程中气缸809带动推屑板803不断伸出,以达到适配使用。

[0022] 所述收集与过滤机构9包括第一槽体901、第二槽体902、滤网盒903和导流板904,所述第一槽体901两端设有第二槽体902,所述第二槽体902与滑台3侧壁可拆卸安装,所述第二槽体902内部活动设有滤网盒903,所述第一槽体901内部对称设有导流板904,所述导流板904倾斜设置,所述导流板904一端延伸至滤网盒903内部。冷却废液和废屑进入第一槽体901内部后会顺着导流板904导流进入到滤网盒903进行固液分离,分离后的废屑截留在滤网盒903内,冷却废液进入到第二槽体902内部下方。

[0023] 所述储液腔801顶部设有吸入泵12,两个所述第二槽体902底部之间设有连接管13,所述连接管13连通两个第二槽体902内部下方,一个所述第二槽体902底部一侧设有波纹排放管14,所述波纹排放管14一端与吸入泵12的输入端可拆卸连接,所述吸入泵12的输出端连通储液腔801内部。第二槽体902内部下方的冷却废液作为冲洗水时,通过吸入泵12泵入到储液腔801内,然后从冲洗喷头804出水。

[0024] 本实用新型的可纵向移动的龙门铣床通过在滑台上设置清理机构8可以实现同步对多个冷却废液导槽7进行清理,清理过程中推屑板803和冲洗喷头804共同作业,能够高效的清理掉冷却废液导槽7中结团的废屑,通过在滑台3一端可拆卸安装收集与过滤机构9,利用收集与过滤机构9可以收集清理的废屑和冷却废液,且废屑和冷却废液能够分离,分离得到的冷却废液在吸入泵12和波纹排放管14的输送下作为冲洗喷头用水对冷却废液导槽7进行冲洗,实现了冷却废液的循环利用,降低了冲洗成本消耗,具有较高的经济性。

[0025] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员

应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和进步,这些变化和进步都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

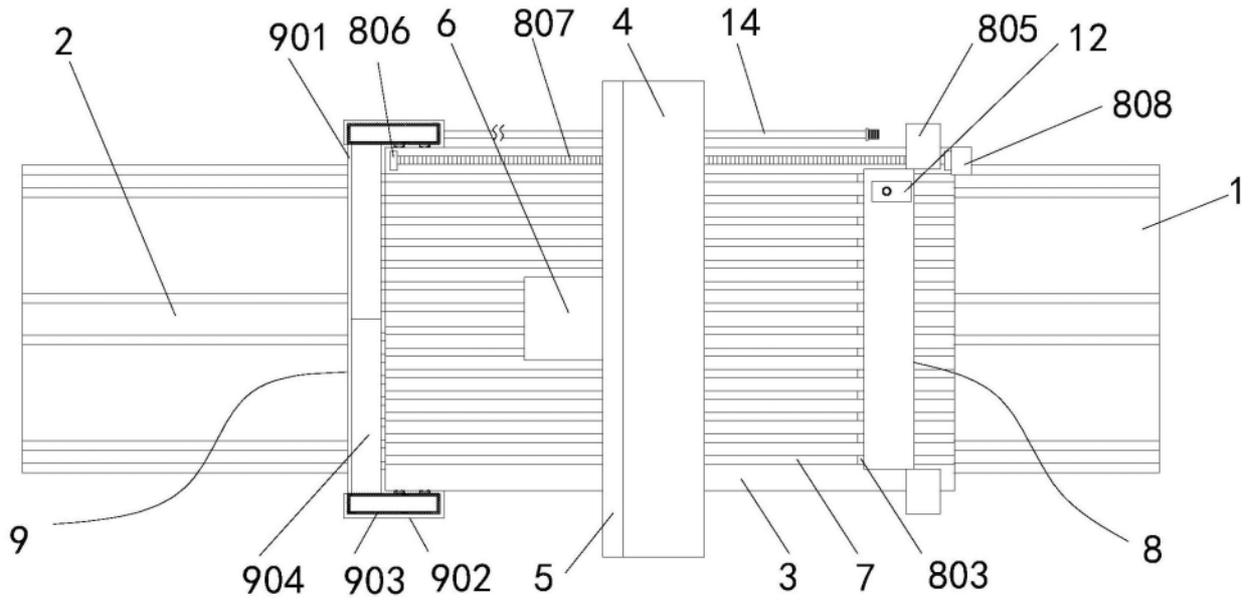


图1

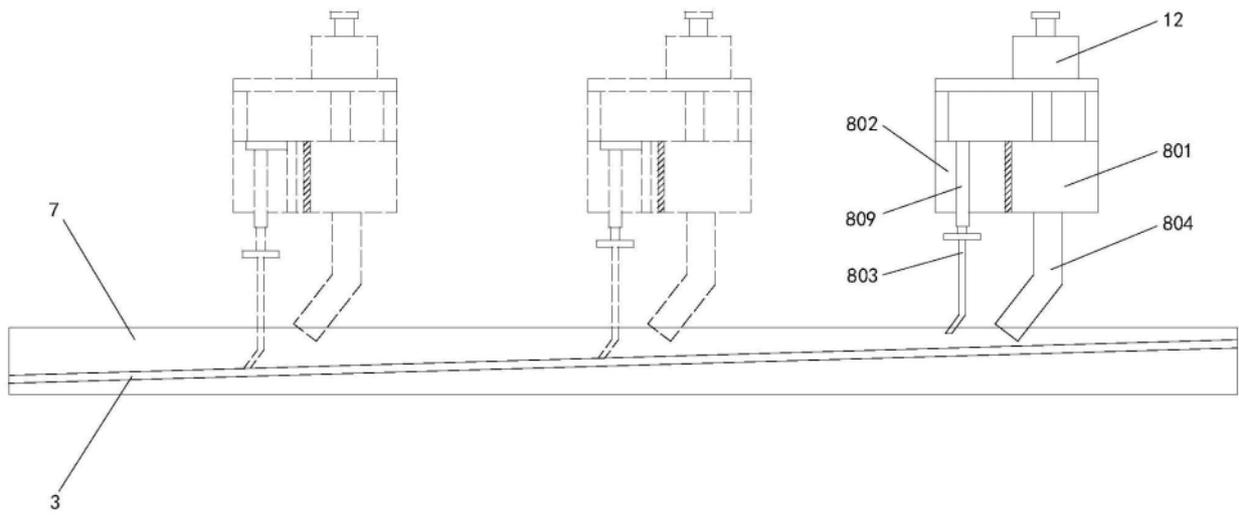


图2

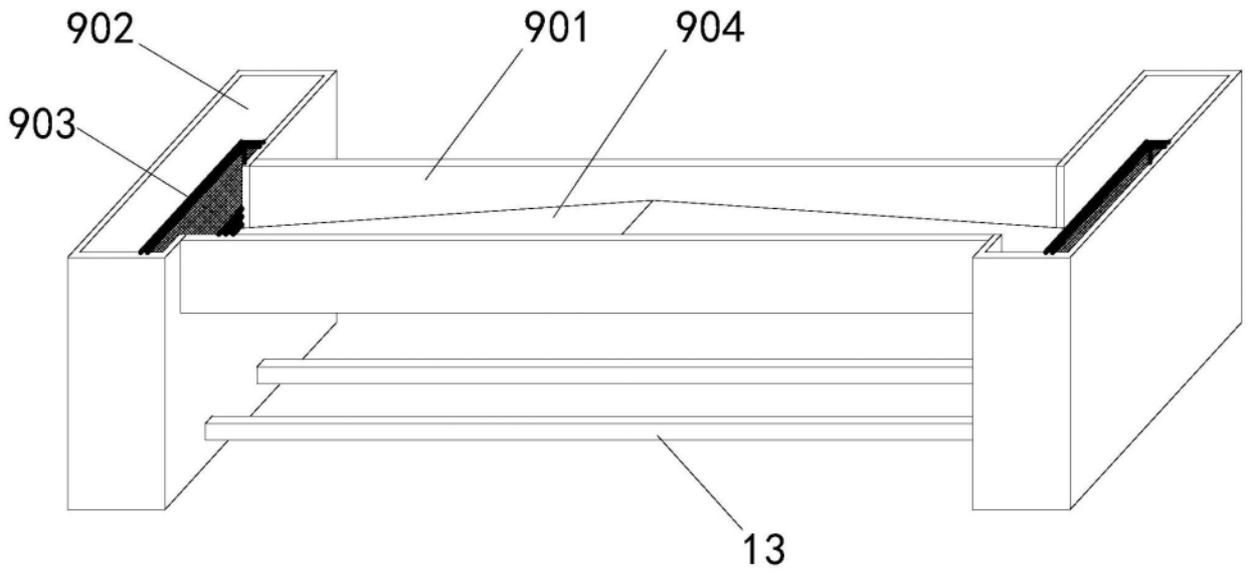


图3

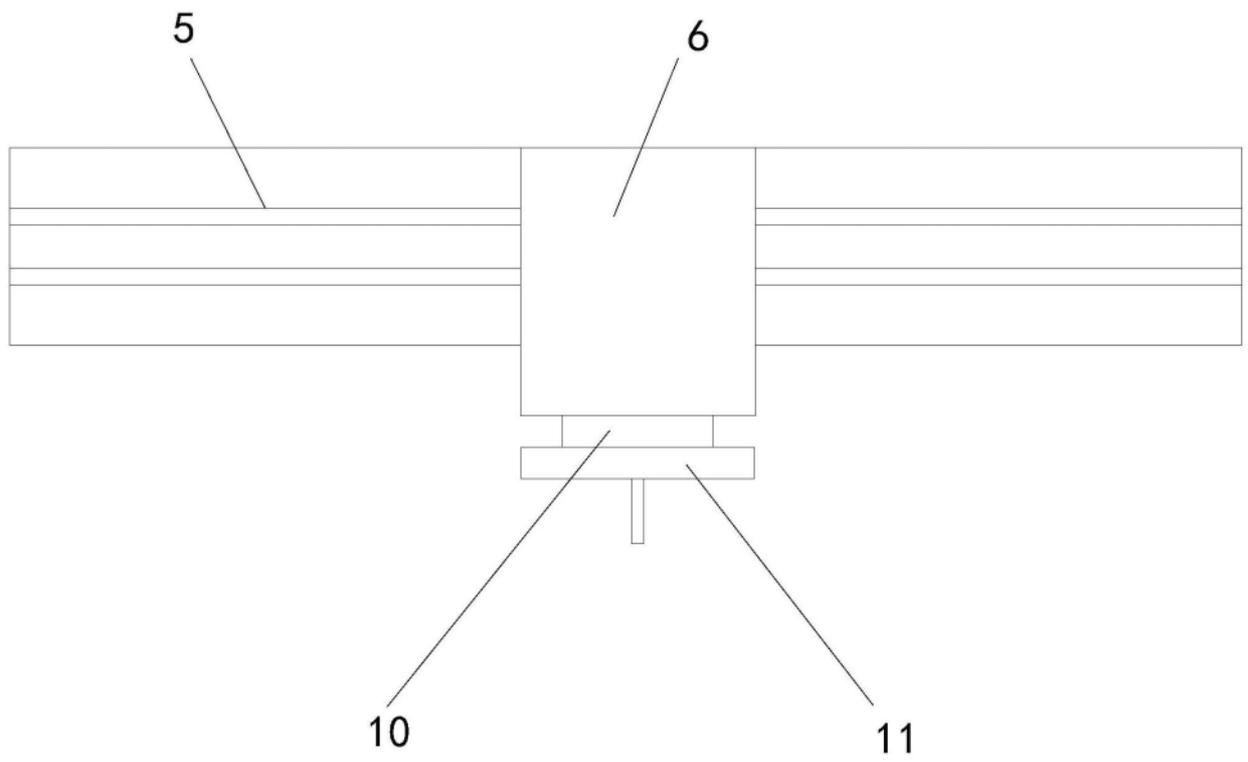


图4