



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209773645 U

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201920397813.7

(22)申请日 2019.03.26

(73)专利权人 陕西盛维机电科技有限公司

地址 710077 陕西省西安市莲湖区汉城南
路296号

(72)发明人 张少伟

(51)Int.Cl.

B23F 23/00(2006.01)

B23Q 11/10(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

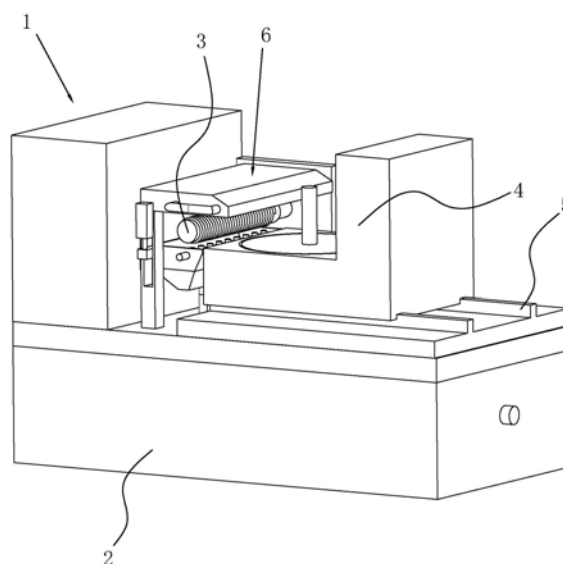
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种滚齿机冷却清洁装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种滚齿机冷却清洁装置，涉及滚齿机领域，其包括滚齿机本体，滚齿机本体包括机架，机架上设有滚齿刀具和工作台和气冷组件，气冷组件包括滚齿刀具上端的上冷却片及和上冷却片滑动连接的下冷却片，还包括冷却喷头组，机架上还设有残渣收纳组件和刀具清洗组件，将工件安装在工作台上接近滚齿刀具，开启上冷却片下冷却片，冷却喷头组启动，将经过压缩的空气喷射至滚齿刀具上将残屑迅速的吹下，滚齿刀具进行切割，切割产生的大部分热量随残屑脱离，吹下的残渣经由残渣收纳组件收集，不使用冷却液，停工后开启刀具清洗组件进行清洗，整个装置无需使用冷却液，更加节省成本、同时不产生油烟污染。



1. 一种滚齿机冷却清洁装置,包括滚齿机本体(1),所述滚齿机本体(1)包括机架(2),所述机架(2)上设有滚齿刀具(3),所述机架(2)于所述滚齿刀具(3)相对处设有工作台(4),其特征在于:所述机架(2)上于所述刀具上下两侧还设有气冷组件(6),所述气冷组件(6)包括所述机架(2)上设置于所述滚齿刀具(3)上端的上冷却片(7),所述上冷却片(7)向下滑动连接有下冷却片(8),所述下冷却片(8)位于所述滚齿刀具(3)下端,所述上冷却片(7)和所述下冷却片(8)上皆竖直设置有冷却喷头组(9),所述冷却喷头组(9)皆与高压气源连接,所述机架(2)上还设有残渣收纳组件(10),所述机架(2)上还设有刀具清洗组件(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种滚齿机冷却清洁装置,其特征在于:所述残渣收纳组件(10)包括在所述上冷却片(7)和所述下冷却片(8)上延伸的上防护罩(15)和下防护罩(16),所述上防护罩(15)朝向所述工作台(4)台面,于所述上防护罩(15)上设有与高压气源连接且朝向所述工作台(4)台面的清理喷嘴(17),所述下防护罩(16)上设有残渣收集室(18)。

3. 根据权利要求2所述的一种滚齿机冷却清洁装置,其特征在于:所述上冷却片(7)远离所述工作台(4)一侧侧壁设有挡渣板(19),所述挡渣板(19)与所述下冷却片(8)相切。

4. 根据权利要求3所述的一种滚齿机冷却清洁装置,其特征在于:所述残渣收集室(18)上开设有抽风开口(20),所述抽风开口(20)朝向所述滚齿刀具(3)设置,所述残渣收集室(18)于所述抽风开口(20)处连接有抽气管道(21)。

5. 根据权利要求4所述的一种滚齿机冷却清洁装置,其特征在于:所述抽气管道(21)上先后连接有排屑器(22)和除尘器(23)。

6. 根据权利要求5所述的一种滚齿机冷却清洁装置,其特征在于:所述上冷却片(7)两侧壁上端部还设有驱动气缸(12),所述驱动气缸(12)输出轴与所述下冷却片(8)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种滚齿机冷却清洁装置,其特征在于:所述上冷却片(7)两侧壁对称开设有限位滑移槽(13),所述下冷却片(8)两侧边向上对称延伸有滑块(14)与所述限位滑移槽(13)滑动抵接,所述滑块(14)侧壁与所述驱动气缸(12)输出轴连接。

8. 根据权利要求7所述的一种滚齿机冷却清洁装置,其特征在于:所述刀具清洗组件(11)包括设置在上防护罩(15)内侧壁朝向所述滚齿刀具(3)设置的清洗喷嘴(24),所述下冷却片(8)底端设有出液管(25)。

一种滚齿机冷却清洁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及滚齿机领域,尤其是涉及一种滚齿机冷却清洁装置。

背景技术

[0002] 滚齿机是齿轮加工机床中应用最广泛的一种机床,在滚齿机上可切削直齿、斜齿圆柱齿轮,还可加工蜗轮、链轮等。用滚刀按展成法加工直齿、斜齿和人字齿圆柱齿轮以及蜗轮的齿轮加工机床。这种机床使用特制的滚刀时也能加工花键和链轮等各种特殊齿形的工件,新型刀具材料和涂层材料的出现,特别是大功率直驱高速主轴和其它新技术的应用,促使许多公司为了ISO14000认证来适应国际环境标准,想要研发出一种环境友好型的滚齿机,而切削产生的约80%热量由铁屑吸收,如果将铁屑及时清除,即可避免刀具温度过高。

[0003] 如公开号CN207272339U的中国专利公开的一种滚齿机冷却系统,包括滚齿机本体,所述滚齿机本体包括机架、设置在机架上的刀头、设置在机架上用于给刀头降温的冷却管,所述机架上设置有用于存放冷却油与冷却水的油水箱,所述油水箱上分别连接有用于向冷却管通油的通油管、向冷却管通水的通水管,所述冷却管连通有油水混合机构,所述通水管、通油管分别与油水混合机构连通,其技术方案要点是通过将冷却油与冷却水混合后喷至刀头处,可以快速将刀头处的热量带走,使得刀头不易温度太高而损坏,增加加工时的精度。

[0004] 但是,其在工作过程中将冷却油与冷却水混合,给分离造成困难,工作产生大量的废水和费冷却油,油烟污染较为严重。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种滚齿机冷却清洁装置,具有无需使用冷却水或冷却油、节约资源、环境友好的优点。

[0006] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:一种滚齿机冷却清洁装置,包括滚齿机本体,所述滚齿机本体包括机架,所述机架上设有滚齿刀具,所述机架于所述滚齿刀具相对处设有工作台,所述机架上于所述刀具上下两侧还设有气冷组件,所述气冷组件包括所述机架上设置于所述滚齿刀具上端的上冷却片,所述上冷却片向下滑动连接有下冷却片,所述下冷却片位于所述滚齿刀具下端,所述上冷却片和所述下冷却片上皆竖直设置有冷却喷头组,所述冷却喷头组皆与高压气源连接,所述机架上还设有残渣收纳组件,所述机架上还设有刀具清洗组件。

[0007] 实施上述技术方案,其将工件安装在工作台上,将工件接近滚齿刀具,同时开启上冷却片下冷却片,冷却喷头组启动,将经过压缩的空气喷射至滚齿刀具上,滚齿刀具进行切割,压缩空气将残屑迅速的吹下,同时切割产生的大部分热量随残屑脱离,同时冷却喷头组对滚齿刀具进行持续的喷射空气,对滚齿刀具进行降温,吹下的残渣经由残渣收纳组件收集,不使用冷却液,经过一段时间滚齿刀具会粘附油污,开启刀具清洗组件进行清洗,整个

装置无需使用冷却液,更加节省成本、同时不产生油烟污染、环境友好。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述残渣收纳组件包括在所述上冷却片和所述下冷却片上延伸的上防护罩和下防护罩,所述上防护罩朝向所述工作台台面,于所述上防护罩上设有与高压气源连接且朝向所述工作台台面的清理喷嘴,所述下防护罩上设有残渣收集室。

[0009] 实施上述技术方案,设置上冷却喷头组,在滚齿刀具工作时,飞溅的残渣被上防护罩和下防护罩挡下,开启清理喷嘴将工件表面的残渣迅速吹落,最终由残渣收集室收集,避免高温残渣四处飞溅和损伤工件。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述上冷却片远离所述工作台一侧侧壁设有挡渣板,所述挡渣板与所述下冷却片相切。

[0011] 实施上述技术方案,下冷却片上下移动后会产生空腔,设置挡渣板避免残渣自空腔飞溅,同时将残渣挡下并落入下方的残渣收集室。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述残渣收集室上开设有抽风开口,所述抽风开口朝向所述滚齿刀具设置,所述残渣收集室于所述抽风开口处连接有抽气管道。

[0013] 实施上述技术方案,设置抽气管道和抽风开口,产生抽吸力,将部分飞溅的残渣抽入,同时也方便残渣收集室进行下料。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述抽气管道上先后连接有排屑器和除尘器。

[0015] 实施上述技术方案,残渣沿抽气管道输送,经过排屑器将残渣剥离,经过除尘器将含金属粉末的空气进行过滤,更加环保。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述上冷却片两侧壁上端部还设有驱动气缸,所述驱动气缸输出轴与所述下冷却片连接。

[0017] 实施上述技术方案,驱动气缸输出轴与下冷却片连接,启动驱动气缸即可促使下冷却片沿驱动气缸输出轴轴向上下运动,便于调节下冷却片的高度。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述上冷却片两侧壁对称开设有限位滑移槽,所述下冷却片两侧边向上对称延伸有滑块与所述限位滑移槽滑动抵接,所述滑块侧壁与所述驱动气缸输出轴连接。

[0019] 实施上述技术方案,设置限位滑移槽和滑块,可将下冷却片的行程限制在限位滑移槽内,减少下冷却片晃动,同时组合更加稳固。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述刀具清洗组件包括设置在上防护罩内侧壁朝向所述滚齿刀具设置的清洗喷嘴,所述下冷却片底端设有出液管。

[0021] 实施上述技术方案,当滚齿刀具因长时间使用后,会沾染油污,因此开启刀具清洗组件,自清洗喷嘴喷出高压水流对滚齿刀具进行清洗,避免油污影响成品质量。

[0022] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0023] 1. 本实用新型披露了一种滚齿机冷却清洁装置,包括滚齿机本体,滚齿机本体包括机架,机架上设有滚齿刀具,机架于滚齿刀具相对处设有工作台,机架上于刀具上下两侧还设有气冷组件,气冷组件包括机架上设置于滚齿刀具上端的上冷却片,上冷却片向下滑动连接有下冷却片,下冷却片位于滚齿刀具下端,上冷却片和下冷却片上皆竖直设置有冷却喷头组,冷却喷头组皆与高压气源连接,机架上还设有残渣收纳组件,机架上还设有刀具清洗组件,因此其将工件安装在工作台上,将工件接近滚齿刀具,同时开启上冷却片下冷

却片,冷却喷头组启动,将经过压缩的空气喷射至滚齿刀具上,滚齿刀具进行切割,压缩空气将残屑迅速的吹下,同时切割产生的大部分热量随残屑脱离,同时冷却喷头组对滚齿刀具进行持续的喷射空气,对滚齿刀具进行降温,吹下的残渣经由残渣收纳组件收集,不使用冷却液,经过一段时间滚齿刀具会粘附油污,开启刀具清洗组件进行清洗,整个装置无需使用冷却液,更加节省成本、同时不产生油烟污染、环境友好;

[0024] 2.所述抽气管道上先后连接有排屑器和除尘器,残渣沿抽气管道输送,经过排屑器将残渣剥离,经过除尘器将含金属粉末的空气进行过滤,更加环保。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型提供的一种滚齿机冷却清洁装置的安装状态下整体结构示意图。

[0026] 图2是本实用新型提供的一种滚齿机冷却清洁装置结构示意图。

[0027] 图3是本实用新型的上冷却片部分结构示意图。

[0028] 图4是图2中除去上冷却片部分的结构示意图。

[0029] 图中:1、滚齿机本体;2、机架;3、滚齿刀具;4、工作台;5、滑轨;6、气冷组件;7、上冷却片;8、下冷却片;9、冷却喷头组;10、残渣收纳组件;11、刀具清洗组件;12、驱动气缸;13、限位滑移槽;14、滑块;15、上防护罩;16、下防护罩;17、清理喷嘴;18、残渣收集室;19、挡渣板;20、抽风开口;21、抽气管道;22、排屑器;23、除尘器;24、清洗喷嘴;25、出液管。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 参照图1和图2和图3,为本实用新型公开的一种滚齿机冷却清洁装置,包括滚齿机本体1,其中,滚齿机本体1包括机架2以及设置在机架2上的滚齿刀具3及工作台4,工作台4通过滑轨5与机架2滑动连接,机架2上于刀具上下两侧还设置有气冷组件6,气冷组件6包括机架2上设置于滚齿刀具3上端的上冷却片7,上冷却片7向下滑动连接有下冷却片8,下冷却片8位于滚齿刀具3下端,上冷却片7和下冷却片8上皆竖直设置有冷却喷头组9,冷却喷头组9皆与高压压缩气源连接,机架2上还设置有残渣收纳组件10,机架2上还设置有刀具清洗组件11。

[0032] 因此当需要加工工件时,将工件安装在工作台4上,参照图1,将工件接近滚齿刀具3,同时开启上冷却片7下冷却片8,冷却喷头组9启动,将经过压缩的空气喷射至滚齿刀具3上,滚齿刀具3进行切割,压缩空气将残屑迅速的吹下,同时切割产生的大部分热量随残屑脱离,同时冷却喷头组9对滚齿刀具3进行持续的喷射空气,对滚齿刀具3进行降温,吹下的残渣经由残渣收纳组件10收集,不使用冷却液,经过一段时间滚齿刀具3会粘附油污,开启刀具清洗组件11进行清洗,整个装置无需使用冷却液,更加节省成本、同时不产生油烟污染、环境友好。

[0033] 参照图2和图3,上冷却片7两侧壁上端部还设置有驱动气缸12,驱动气缸12输出轴与下冷却片8连接,上冷却片7两侧壁对称开设置有限位滑移槽13,下冷却片8两侧边向上对称延伸有滑块14与限位滑移槽13滑动抵接,滑块14侧壁与驱动气缸12输出轴连接,驱动气缸12输出轴与下冷却片8连接,启动驱动气缸12即可促使下冷却片8沿驱动气缸12输出轴轴

向上下运动,便于调节下冷却片8的高度,同时设置限位滑移槽13和滑块14,可将下冷却片8的行程限制在限位滑移槽13内,减少下冷却片8晃动,同时组合更加稳固。

[0034] 当工件被安装至工作台4上,同时下冷片和下防护罩16移动至相应位置后,开启滚齿刀具3,参照图2图3和图4,残渣收纳组件10包括在上冷却片7和下冷却片8上延伸的上防护罩15和下防护罩16,上防护罩15朝向工作台4台面,于上防护罩15上设置有与高压气源连接且朝向工作台4台面的清理喷嘴17,下防护罩16上上设置有残渣收集室18,下冷却片8上下移动后会产生空腔,因此上冷却片7远离工作台4一侧侧壁设置有挡渣板19,挡渣板19与下冷却片8相切,挡渣板19避免残渣自空腔飞溅,同时将残渣挡下并落入下方的残渣收集室18,参照图1,在滚齿刀具3工作时,飞溅的残渣被上防护罩15和下防护罩16挡下,开启清理喷嘴17将工件表面的残渣迅速吹落,最终由残渣收集室18收集,避免高温残渣四处飞溅和损伤工件。

[0035] 参照图3,残渣收集后需要排除,残渣收集室18上开设置有抽风开口20,参照图1,抽风开口20朝向滚齿刀具3设置,残渣收集室18于抽风开口20处连接有抽气管道21,抽气管道21产生抽吸力,将部分飞溅的残渣抽入,同时也方便残渣收集室18进行下料,其中,抽气管道21上先后连接有排屑器22和除尘器23,残渣沿抽气管道21输送,经过排屑器22将残渣剥离,经过除尘器23将含金属粉末的空气进行过滤,更加环保。

[0036] 参照图3,刀具清洗组件11包括设置在上防护罩15内侧壁朝向滚齿刀具3设置的清洗喷嘴24,下冷却片8底端设置有出液管25,自清洗喷嘴24喷出高压水流对滚齿刀具3进行清洗,避免油污影响成品质量。

[0037] 工作过程(原理):本实用新型涉及一种滚齿机冷却清洁装置,涉及滚齿机领域,其包括滚齿机本体1,滚齿机本体1包括机架2,机架2上设置有滚齿刀具3和工作台4和气冷组件6,气冷组件6包括滚齿刀具3上端的上冷却片7及和上冷却片7滑动连接的下冷却片8,还包括冷却喷头组9,机架2上还设置有残渣收纳组件10和刀具清洗组件11,将工件安装在工作台4上接近滚齿刀具3,开启上冷却片7下冷却片8,冷却喷头组9启动,将经过压缩的空气喷射至滚齿刀具3上将残屑迅速的吹下,滚齿刀具3进行切割,切割产生的大部分热量随残屑脱离,吹下的残渣经由残渣收纳组件10收集,即飞溅的残渣被上防护罩15和下防护罩16挡下,开启清理喷嘴17将工件表面的残渣迅速吹落,最终由残渣收集室18收集,不使用冷却液,停工后开启刀具清洗组件11进行清洗,整个装置无需使用冷却液,更加节省成本、同时不产生油烟污染。

[0038] 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。

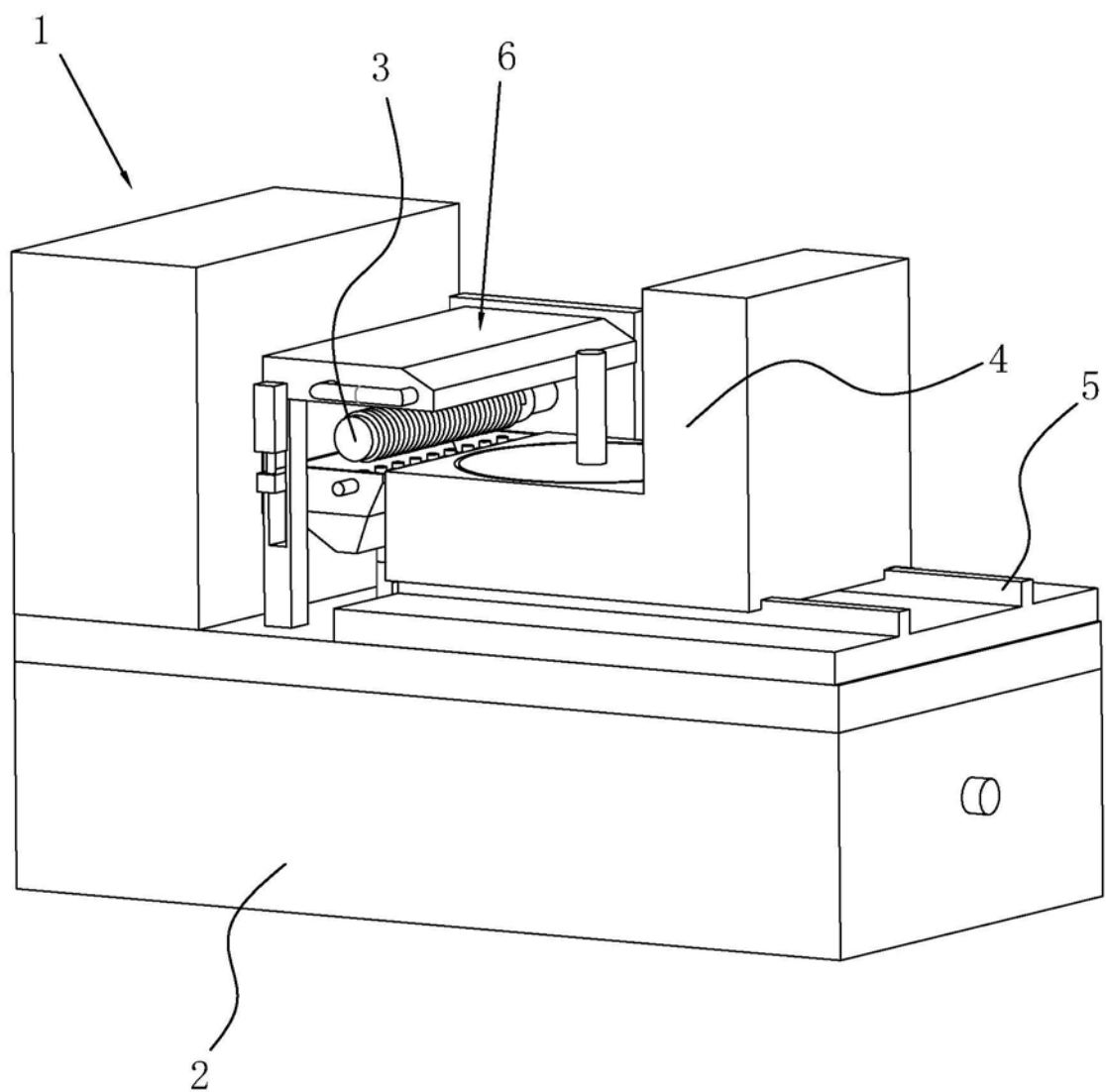


图1

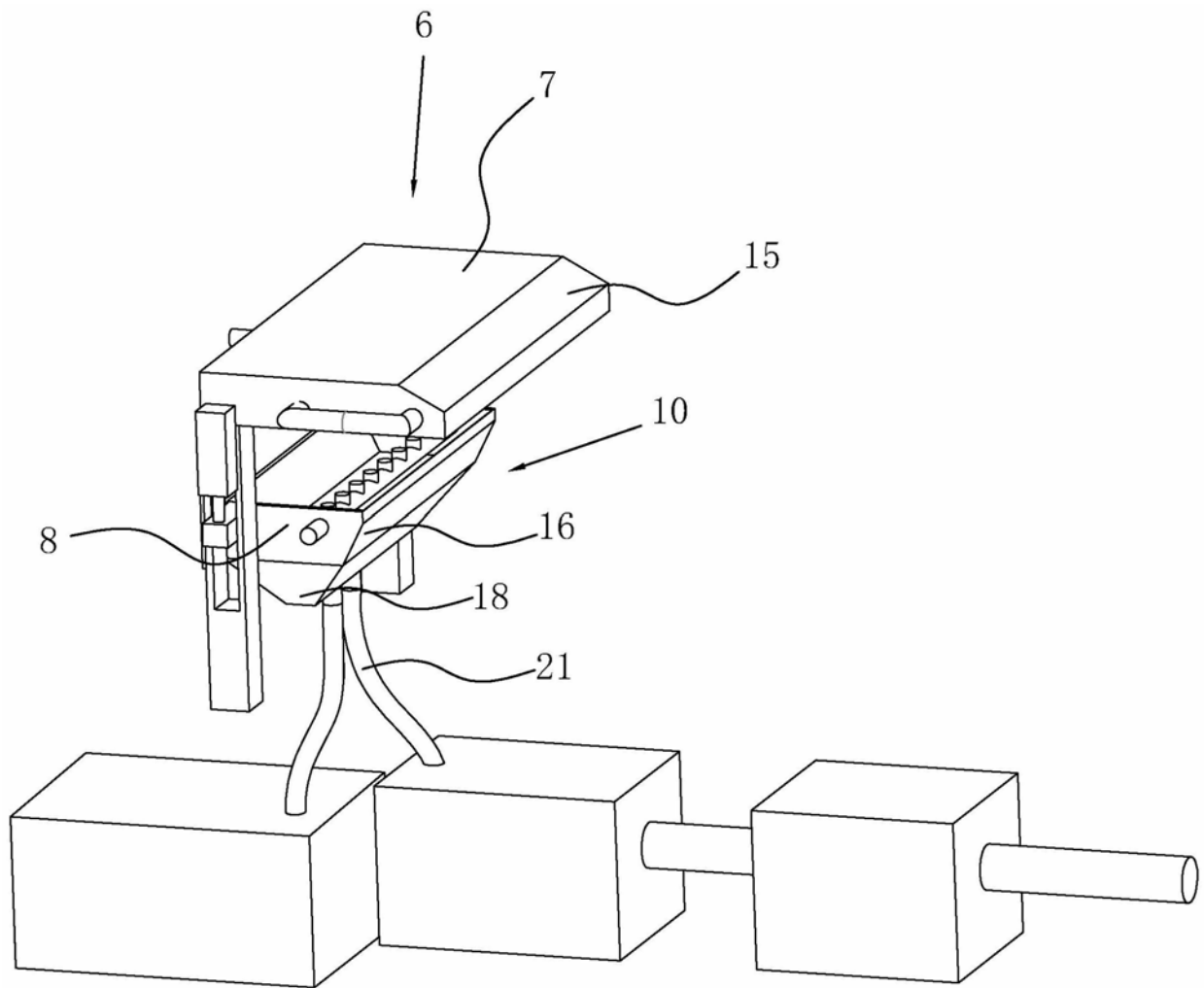


图2

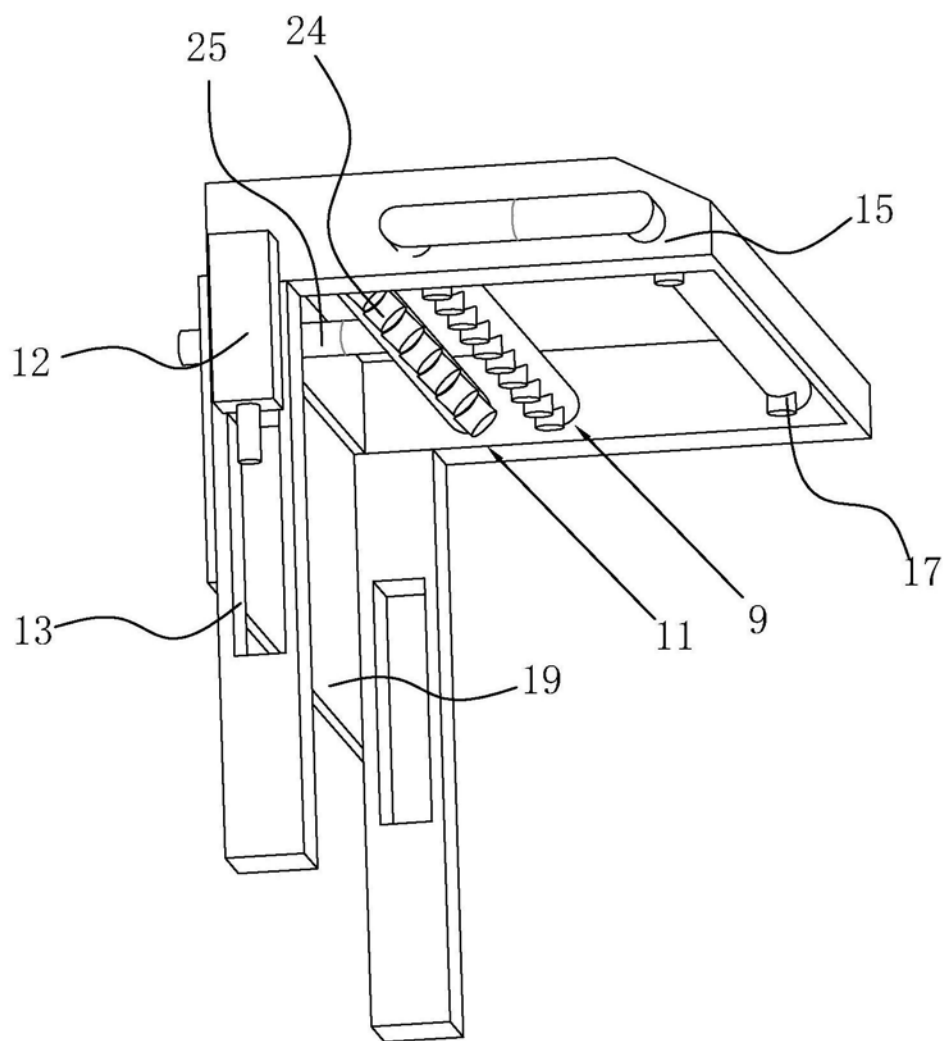


图3

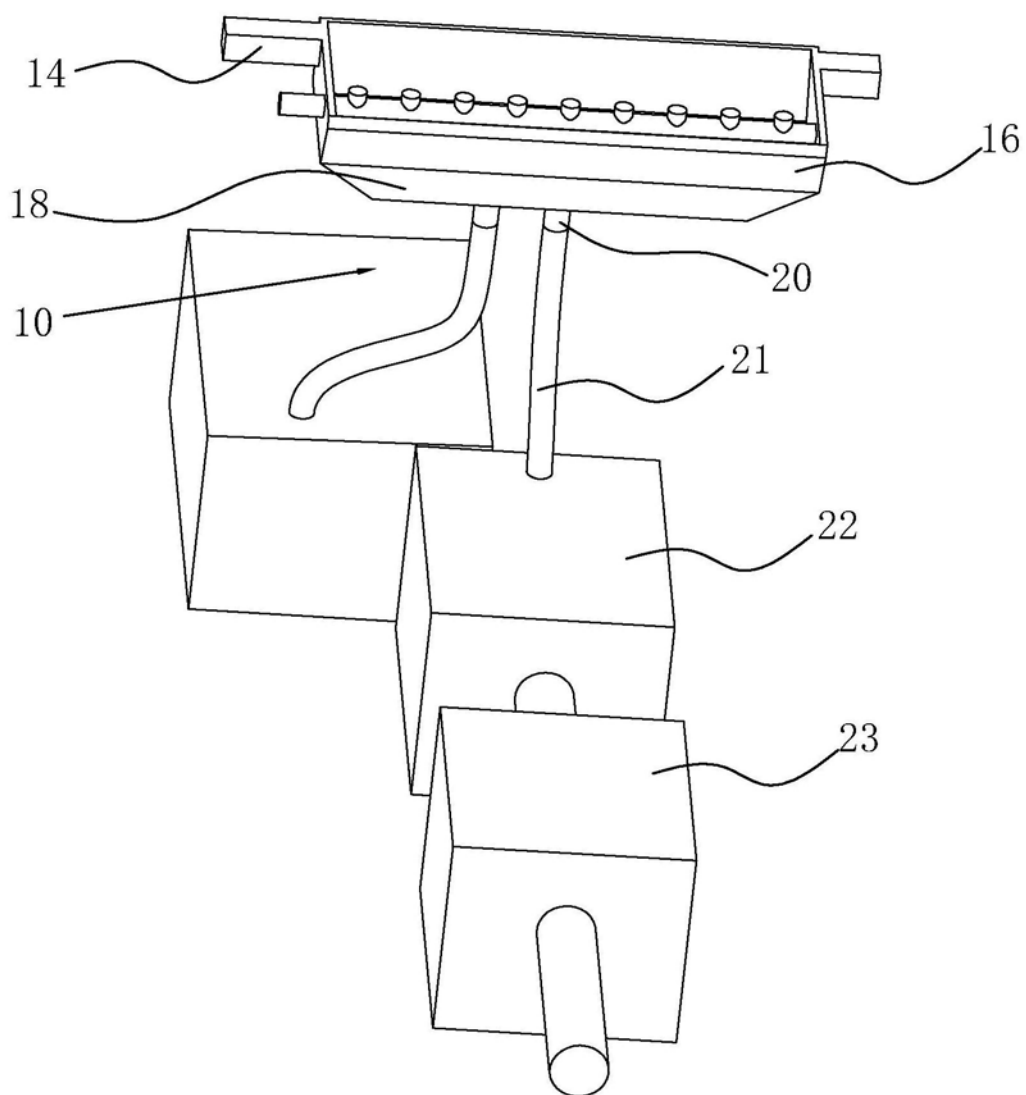


图4