



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111055161 B

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 202010131804.0

审查员 黄然

(22) 申请日 2020.02.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111055161 A

(43) 申请公布日 2020.04.24

(73) 专利权人 郑州科技学院

地址 450000 河南省郑州市二七区马寨经济开发区学院路1号

(72) 发明人 张志永 张辉 刘军 潘爱琼

郭鹤 王世强

(74) 专利代理机构 郑州豫鼎知识产权代理事务

所(普通合伙) 41178

代理人 魏新培

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

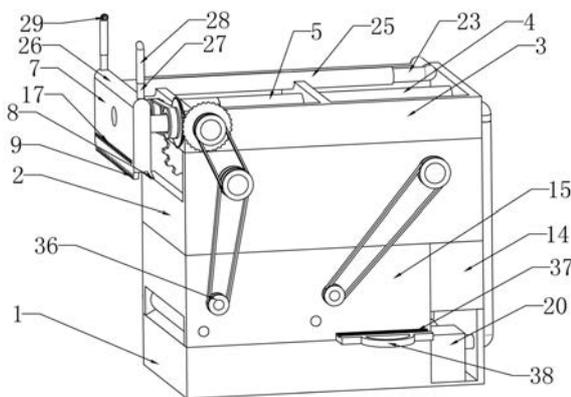
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种数控机床用机床排屑清理装置

(57) 摘要

本发明提供一种数控机床用机床排屑清理装置,解决了解决碎屑堆积对机床的危害、安全性高、碎屑分级清理收集、排屑清理效果好效率高以及清洗液可循环利用的问题。包括底座、一级收集室,一级收集室上端固定连接伸缩支架,伸缩支架内固定连接伸缩套筒,伸缩套筒转动连接有伸缩螺纹套,伸缩螺纹套同轴螺纹配合有往复丝杠,往复丝杠左端固定连接刮板,刮板下端右侧固定连接楔形刮片,楔形刮片左侧置有固定连接在刮板下端的毛刷,一级收集室内前后侧均转动连接有前后位置相对的两组驱动链轮,两侧的驱动链轮之间固定连接二级刮板,二级刮板下端和固定连接在一级收集室下端的一级滤网接触连接。本发明结构简洁稳定,具有极高的普适性。



1. 一种数控机床用机床排屑清理装置,包括底座(1)、置于底座(1)上方的一级收集室(2),其特征在于,所述的一级收集室(2)上端固定连接有伸缩支架(3),所述的伸缩支架(3)内固定连接有伸缩套筒(4),所述的伸缩套筒(4)左端转动连接有伸缩螺纹套(5),所述的伸缩螺纹套(5)同轴螺纹配合有往复丝杠(6),所述的往复丝杠(6)左端固定连接刮板(7),所述的刮板(7)下端右侧固定连接有楔形刮片(8),所述的楔形刮片(8)左侧置有固定连接在所述的刮板(7)下端的毛刷(9);

所述的一级收集室(2)内前后侧均转动连接有前后位置相对的两组驱动链轮(10),前后两组所述的驱动链轮(10)均通过链条联动,前后两侧的链条之间固定连接二级刮板(11),所述的二级刮板(11)下端和固定连接在所述的一级收集室(2)下端的一级滤网(12)接触连接,所述的一级收集室(2)底端开设有位于所述的一级滤网(12)右侧的一级出料口(13),所述的一级出料口(13)下端固定连通有碎屑收集仓(14);

所述的一级收集室(2)下端固定连通有废液仓(15),所述的废液仓(15)下端和所述的底座(1)固定连通;

任意一个所述的驱动链轮(10)和固定连接在所述的一级收集室(2)一侧的驱动电机(16)固定连接,所述的驱动链轮(10)和所述的伸缩螺纹套(5)通过传动机构相连;

所述的刮板(7)内开设有水道,所述的刮板(7)下端和左端均开设有喷水孔(17),所述的通道和固定连接在所述的刮板(7)右端的二级伸缩水管(18)连通,所述的二级伸缩水管(18)和固定连接在所述的伸缩支架(3)内的一级伸缩水管(19)同轴滑动连接,所述的一级伸缩水管(19)和固定连接在所述的底座(1)上的水泵(20)连通,所述的水泵(20)和开设在所述的底座(1)内的集水槽(21)连通;

所述的底座(1)上固定连接有气泵(22),所述的气泵(22)和固定连接在所述的伸缩支架(3)上的一级伸缩气管(23)连通,所述的一级伸缩气管(23)同轴套设有二级伸缩气管(25),所述的二级伸缩气管(25)和固定连接在所述的刮板(7)上端的通气室(26)连通,所述的通气室(26)上端前后两侧均固定连通有一级通气管(27),所述的一级通气管(27)内均上下滑动连接有二级通气管(28),所述的二级通气管(28)上端均固定连接有高压喷头(29)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机床排屑清理装置,其特征在于,所述的废液仓(15)上端固定连接左导流板(30)和右导流板(31),所述的左导流板(30)下端接触连接有转动连接在所述的废液仓(15)内的磁辊(32);

所述的磁辊(32)左侧和固定连接在所述的废液仓(15)内的磁辊刮板(33)接触连接。

3. 根据权利要求2所述的一种数控机床用机床排屑清理装置,其特征在于,所述的废液仓(15)下端转动连接有输送装置,所述的输送装置位于所述的磁辊刮板(33)和所述的磁辊(32)接触位置的正下方,所述的输送装置一端和固定连接在所述的废液仓(15)一侧的从动齿轮(34)连接,所述的从动齿轮(34)和转动连接在所述的废液仓(15)上的驱动齿轮(35)相啮合,所述的驱动齿轮(35)和转动连接在所述的废液仓(15)另一侧的驱动皮带轮(36)同轴固定连接,所述的驱动皮带轮(36)和所述的驱动链轮(10)通过皮带传动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种数控机床用机床排屑清理装置,其特征在于,所述的废液仓(15)下端右侧和所述的集水槽(21)连通,所述的废液仓(15)下端前后滑动连接有二级滤网(37),所述的二级滤网(37)前端固定连接有推拉把手(38)。

5. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机床排屑清理装置,其特征在于,所述的碎屑

收集仓(14)下端面呈斜面状,所述的碎屑收集仓(14)一侧开设有卸料口。

6.根据权利要求1所述的一种数控机床用机床排屑清理装置,其特征在于,所述的二级刮板(11)下端右侧固定连接有刮刀(39),所述的刮刀(39)左侧置有和所述的二级刮板(11)固定连接的二级毛刷(40)。

7.根据权利要求2所述的一种数控机床用机床排屑清理装置,其特征在于,所述的左导流板(30)和所述的磁辊(32)接触一侧固定连接有导流橡胶片。

8.根据权利要求1所述的一种数控机床用机床排屑清理装置,其特征在于,所述的伸缩支架(3)上固定连接的控制模块(41),所述的控制模块(41)和所述的驱动电机(16)、水泵(20)、气泵(22)电连接。

一种数控机床用机床排屑清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机床排屑技术领域,具体是一种数控机床用机床排屑清理装置。

背景技术

[0002] 数控机床在加工的过程中会产生大量的碎屑,碎屑长时间的留在机床内会对数控机床本身造成影响,故需要定期对数控机床进行排屑清理,防止碎屑堆积而影响机床的加工效率和精度,目前大多数靠人工或者排屑装置进行清理。

[0003] 现有机床排屑清理装置多存在以下问题:

[0004] 1、清理效果差效率低,现有的排屑清理装置排屑的过程中易出现碎屑飞扬的现象,污染工作环境,对操作人员的健康造成危害;

[0005] 2、碎屑未被充分回收再利用,不能根据碎屑的大小进行分类处理造成资源浪费;

[0006] 3、清洗液利用率较低,不能循环利用。

[0007] 因此,本发明提供一种数控机床用机床排屑清理装置来解决碎屑堆积对机床的危害、安全性高、碎屑分级清理收集、排屑清理效果好效率高以及清洗液可循环利用的问题。

发明内容

[0008] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供一种数控机床用机床排屑清理装置,有效的解决了现有的排屑清理装置清理效果差、不能对废屑进行分类处理收集以及清洗液不能循环利用的问题。

[0009] 本发明为一种数控机床用机床排屑清理装置,包括底座、置于底座上方的一级收集室,其特征在于,所述的一级收集室上端固定连接有伸缩支架,所述的伸缩支架内固定连接有伸缩套筒,所述的伸缩套筒左端转动连接有伸缩螺纹套,所述的伸缩螺纹套同轴螺纹配合有往复丝杠,所述的往复丝杠左端固定连接有刮板,所述的刮板下端右侧固定连接在所述的刮板下端的毛刷;

[0010] 所述的一级收集室内前后侧均转动连接有前后位置相对的两组驱动链轮,前后两组所述的驱动链轮均通过链条联动,前后两侧的链条之间固定连接在二级刮板,所述的二级刮板下端和固定连接在所述的一级收集室下端的一级滤网接触连接,所述的一级收集室底端开设有位于所述的右侧的一级出料口,所述的一级出料口下端固定连通有碎屑收集仓;

[0011] 所述的一级收集室下端固定连通有废液仓,所述的废液仓下端和所述的底座固定连通;

[0012] 任意一个所述的驱动链轮和固定连接在所述的一级收集室一侧的驱动电机固定连接,所述的驱动链轮和所述的伸缩螺纹套通过传动机构相连。

[0013] 优选的,所述的刮板内开设有通水道,所述的刮板下端和左端均开设有喷水孔,所述的通水道和固定连接在所述的刮板右端的二级伸缩水管连通,所述的二级伸缩水管和固定连接在所述的伸缩支架内的一级伸缩水管同轴滑动连接,所述的一级伸缩水管和固定连

接在所述的底座上的水泵连通,所述的水泵和开设在所述的底座内的集水槽连通;

[0014] 所述的底座上固定连接的气泵,所述的气泵和固定连接在所述的伸缩支架上的一级伸缩气管连通,所述的一级伸缩气管同轴套设有二级伸缩气管,所述的二级伸缩气管和固定连接在所述的刮板上端的通气室连通,所述的通气室上端前后两侧均固定连通有一级通气管,所述的一级通气管内均上下滑动连接有二级通气管,所述的二级通气管上端均固定连接有高压喷头。

[0015] 优选的,所述的废液仓上端固定连接左导流板和右导流板,所述的左导流板下端接触连接有转动连接在所述的废液仓内的磁辊;

[0016] 所述的磁辊左侧和固定连接在所述的废液仓内的磁辊刮板接触连接。

[0017] 优选的,所述的废液仓下端转动连接有输送装置,所述的输送装置位于所述的磁辊刮板和所述的磁辊接触位置的正下方,所述的输送装置一端和固定连接在所述的废液仓一侧的从动齿轮连接,所述的从动齿轮和转动连接在所述的废液仓上的驱动齿轮相啮合,所述的驱动齿轮和转动连接在所述的废液仓另一侧的驱动皮带轮同轴固定连接,所述的驱动皮带轮和所述的驱动链轮通过皮带传动连接。

[0018] 优选的,所述的废液仓下端右侧和所述的集水槽连通,所述的废液仓下端前后滑动连接有二级滤网,所述的二级滤网前端固定连接有推拉把手。

[0019] 优选的,所述的碎屑收集仓下端面呈斜面状,所述的碎屑收集仓一侧开设有卸料口。

[0020] 优选的,所述的二级刮板下端右侧固定连接刮刀,所述的刮刀左侧置有和所述的二级刮板固定连接的二级毛刷。

[0021] 优选的,所述的左导流板和所述的磁辊接触一侧固定连接导流橡胶片。

[0022] 优选的,所述的伸缩支架上固定连接控制模块,所述的控制模块和所述的驱动电机、水泵、气泵电连接。

[0023] 本发明针对现有排屑清理装置进行改进,通过增设毛刷和喷水孔以及高压喷头有效的解决了对数控机床内的排屑高效彻底的清理问题;通过增设多级滤网实现了对碎屑的分类收集处理;通过增设集水槽自己多级过滤装置实现了清洗液的循环利用;且本发明结构简洁稳定,具有极高的普适性。

附图说明

[0024] 图1为本发明立体示意图一。

[0025] 图2为本发明立体示意图二。

[0026] 图3为本发明立体剖视示意图。

[0027] 图4为本发明刮板传动局部立体示意图。

[0028] 图5为本发明喷水喷气机构立体示意图。

[0029] 图6为本发明废液仓局部立体示意图。

[0030] 图7为本发明驱动链轮传动立体示意图。

[0031] 图8为本发明废液仓内部机构剖视示意图。

[0032] 图9为本发明高压喷头伸缩立体示意图。

[0033] 图10为本发明刮板立体示意图。

[0034] 图11为本发明刮板剖视示意图。

[0035] 图12为本发明二级刮板滑动立体示意图。

具体实施方式

[0036] 本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图1至图12对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的结构内容,均是以说明书附图为参考。

[0037] 下面将参照附图描述本发明的各示例性的实施例。

[0038] 实施例一,本发明为一种数控机床用机床排屑清理装置,包括底座1、置于底座1上方的一级收集室2,所述的底座1为后续结构提供固定支撑的作用,所述的一级收集室2对废屑进行收集,其特征在于,所述的一级收集室2上端固定连接有伸缩支架3,所述的伸缩支架3内固定连接有伸缩套筒4,所述的伸缩套筒4左端转动连接有伸缩螺纹套5,所述的伸缩螺纹套5同轴螺纹配合有往复丝杠6,所述的伸缩套筒4为中空状,使所述的往复丝杠6在所述的伸缩螺纹套5转动的过程中可沿所述的伸缩套筒4往复滑动,所述的往复丝杠6左端固定连接有刮板7,在所述的往复丝杠6往复滑动的过程中带动所述的刮板7同步滑动,所述的刮板7在数控机床内往复滑动对所述的数控机床进行清理,为了保证数控机床内的碎屑在所述的刮板7的作用下顺利进入所述的一级收集室2内,所述的一级收集室2和所述的数控机床连接处固定连接有过渡导轨盒,所述的过渡导轨盒一端和数控机床排屑端连接,另一端置于一级收集室2内部,使碎屑通过刮板7刮动后经过所述的过渡导轨盒进入所述的一级收集室2内,为了实现更好的清理效果,所述的刮板7下端右侧固定连接有楔形刮片8,所述的楔形刮片8左侧置有固定连接在所述的刮板7下端的毛刷9,通过所述的楔形刮片8对所述的数控机床底部的碎屑进行清理,同时由于所述的楔形刮片8和所述的数控机床的接触性密封性,在所述的楔形刮片8刮动的过程中,所述的数控机床底部会有残留物,故通过所述的毛刷9对残留物进行再次清理,保证对废屑进行彻底清理,同另外由于所述的刮板7往复滑动,也可以将所述的楔形刮片8和所述的毛刷9的位置对调,使在所述的刮板7往复滑动的过程中通过毛刷9将碎屑先行清理,然后通过所述的楔形刮片8黏附的残留物进行再次清理;

[0039] 所述的一级收集室2内前后侧均转动连接有前后位置相对的两组驱动链轮10,前后两组所述的驱动链轮10均通过链条联动,前后两侧的链条之间固定连接有二级刮板11,所述的二级刮板11下端和固定连接在所述的一级收集室2下端的一级滤网12接触连接,在所述的驱动链轮10转动的过程中带动所述的二级刮板11和所述的链条同步转动,同时当所述的二级刮板11滑动至和所述的一级滤网12接触时,对所述的一级滤网12上的碎屑进行清理,所述的一级收集室2底端开设有位于所述的12右侧的一级出料口13,所述的一级出料口13下端固定连通有碎屑收集仓14,通过所述的二级刮板11清理的碎屑通过所述的一级出料口13进入所述的碎屑收集仓14内,完成对碎屑的收集;

[0040] 所述的一级收集室2下端固定连通有废液仓15,所述的废液仓15下端和所述的底座1固定连通,碎屑经过所述的一级滤网12过滤后,体积较大的一部分通过所述的二级刮板11进入所述的碎屑收集仓14内,体积较小的碎屑通过所述的一级滤网12进入所述的废液仓15内,通过所述的废液仓15对体积较小的碎屑进行收集,实现了对碎屑的分类收集;

[0041] 任意一个所述的驱动链轮10和固定连接在所述的一级收集室2一侧的驱动电机16

固定连接,使在所述的驱动电机转动的过程中带动所述的驱动链轮10同步转动,同时为了保证所述的驱动链轮10转动的同时带动所述的伸缩螺纹套5同步转动,所述的驱动链轮10和所述的伸缩螺纹套5通过传动机构相连,具体的所述的驱动链轮10同轴固定连接有和所述的伸缩支架3转动连接的齿轮驱动皮带轮,所述的齿轮驱动皮带轮和转动连接在所述的伸缩支架3上的齿轮从动皮带轮通过皮带连接,所述的齿轮从动皮带轮同轴固定连接有驱动锥齿轮,所述的驱动锥齿轮啮合有和所述的伸缩支架3转动连接的从动锥齿轮,所述的从动锥齿轮同轴固定连接有丝杠驱动皮带轮,所述的丝杠驱动皮带轮和同轴固定连接在所述的伸缩螺纹套5上的丝杠从动皮带轮通过皮带连接;

[0042] 本实施例在具体实施时,首先将本装置和数控机床相连,当需要对所述的数控机床进行清理时,启动所述的驱动电机16,在所述的驱动电机16转动的过程中带动所述的驱动链轮10同步转动,所述的驱动链轮10转动通过所述的驱动皮带轮、从动皮带轮、驱动锥齿轮、从动锥齿轮、丝杠驱动皮带轮和丝杠从动皮带轮带动所述的伸缩螺纹套5同步转动,在所述的伸缩螺纹套5转动的过程中带动所述的往复丝杠6左右滑动,所述的往复丝杠6往复滑动带动所述的刮板7在所述的数控机床底部左右滑动,对所述的数控机床底部进行清理,在所述的刮板7滑动的过程中使碎屑通过所述的过渡滑轨盒进入所述的一集收集室2内,进入所述的一集收集室2内的碎屑经过在所述的驱动链轮10带动的二级刮板11的刮动作用下将留在所述的一级滤网12上的体积较大的碎屑清理至所述的碎屑收集仓14内,同时经过所述的一级滤网12的体积较小的碎屑进入所述的废液仓15,通过所述的碎屑收集仓14和所述的废液仓15对碎屑进行分类收集。

[0043] 实施例二,在实施例一的基础上,在对数控机床进行清理的过程中,仅靠所述的刮板7进行清理,清理效果有限,不能将粘附在数控机床内的碎屑以及数控机床上方残留的碎屑及时清除,故本实施例提供一种高效清理的结构,具体的,所述的刮板7内开设有通道,所述的刮板7下端和左端均开设有喷水孔17,通过所述的喷水孔17向所述的数控机床内喷洒清洗液,对所述的数控机床内壁进行清理,所述的喷水孔17成多个分布保证能够将数控机床底部彻底清洗,避免碎屑残留,所述的通道和固定连接在所述的刮板7右端的二级伸缩水管18连通,所述的二级伸缩水管18和固定连接在所述的伸缩支架3内的一级伸缩水管19同轴滑动连接,在所述的刮板7滑动的过程中带动所述的二级伸缩水管18同步滑动,所述的二级伸缩水管18和所述的一级伸缩水管19在滑动连接的过程中,为了保证密封性,所述的二级伸缩水管18和所述的一级伸缩水管19之间通过弹性密封环进行密封,保证一级伸缩水管19和二级伸缩水管18的密封性,所述的一级伸缩水管19和固定连接在所述的底座1上的水泵20连通,所述的水泵20和开设在所述的底座1内的集水槽21连通,通过所述的水泵对所述的一级伸缩水管19、二级伸缩水管18对所述的刮板7进行供清洗液,在清洗液清洗完后通过所述的废液仓15后进入所述的集水槽21内,实现了对所述的清洗液的循环利用,所述的水泵和外界电源相连;

[0044] 所述的底座1上固定连接的气泵22,所述的气泵22外接电源,所述的气泵22和固定连接在所述的伸缩支架3上的一级伸缩气管23连通,所述的一级伸缩气管23同轴套设有二级伸缩气管25,所述的二级伸缩气管25和固定连接在所述的刮板7上端的通气室26连通,所述的刮板7在滑动的过程中带动所述的二级伸缩气管25沿所述的一级伸缩气管23同步滑动,为了保证所述的二级伸缩气管25沿所述的一级伸缩气管23滑动的过程中不会漏气,故

通过在所述的一级伸缩气管23左端和所述的二级伸缩气管25的右端均固定连接密封环，通过两个所述的密封环的接触挤压保证了所述的一级伸缩气管23和二级伸缩气管25的密封性，所述的通气室26上端前后两侧均固定连通有一级通气管27，所述的一级通气管27内均上下滑动连接有二级通气管28，所述的二级通气管28可沿所述的一级通气管27上下滑动，根据数控机床内的空间大小调整所述的二级通气管28的高度，为了保证所述的二级通气管28和所述的一级通气管27的密封性以及伸缩后的固定性，所述的二级通气管28下端转动连接有紧固环，所述的紧固环内固定连接密封环，所述的紧固环可以对所述的二级通气管28进行固定同时所述的密封环对所述的一级通气管27和二级通气管28进行密封，所述的二级通气管28上端均固定连接高压喷头29。所述的高压喷头29开设多个喷气孔，保证所述的高压喷头29向各个方向喷气，对数控机床内壁进行喷气清理，将碎屑吹落至所述的数控机床底部，便于所述的刮板7将碎屑进行清理。

[0045] 实施例三，在实施例二的基础上，为了对清洗液进行再次清理，保证清洗液的清洁度，提高清洗液的纯度，故本实施例提供一种对清洗液内混杂的微小碎屑清理装置，所述的废液仓15上端固定连接左导流板30和右导流板31，所述的左导流板30和所述的右导流板31存在间隙，保证清洗液能够通过所述的左导流板30和右导流板31进入所述的废液仓15内，所述的左导流板30下端接触连接有转动连接在所述的废液仓15内的磁辊32，使经过所述的左导流板30的清洗液通过所述的磁辊32向所述的磁辊右半部分流动，为了保证所述的磁辊32更好的对清洗液内的碎屑进行吸附并进行清理，所述的磁辊32和转动连接在所述的废液仓15上的磁辊从动皮带轮同轴固定连接，所述的磁辊从动皮带轮和与所述的驱动链轮10同轴固定连接的磁辊驱动皮带轮通过皮带连接，使所述的驱动电机16带动所述的驱动链轮10转动的同时带动所述的磁辊32同步转动；

[0046] 为了将所述的磁辊32上吸附的碎屑清除，故所述的磁辊32左侧和固定连接在所述的废液仓15内的磁辊刮板33接触连接，通过所述的磁辊刮板33对所述的磁辊32上的碎屑进行刮除，为了将碎屑和清洗液进行分离，所述的废液仓15底部位于所述的磁辊33的正下方固定连接隔离板，同时所述的隔离板右侧保持和所述的底座1下端的集水槽21连通，使经过磁辊32分离后的清洗液进入所述的集水槽21内，同时经过所述的磁辊刮板33刮除的碎屑落入所述的废液仓15的下端进行收集。

[0047] 实施例四，在实施例三的基础上，为了使经过分离的微小碎屑便于清理以及及时将碎屑排除所述的废液仓15，便于更好的收集，本实施例提供一种及时将碎屑输出的装置，具体的，所述的废液仓15下端转动连接有输送装置，所述的输送装置为常见的输送带输送装置，所述的输送装置位于所述的磁辊刮板33和所述的磁辊32接触位置的正下方，保证经过所述的磁辊刮板33刮除后的碎屑直接落在所述的输送装置上，通过所述的输送装置输送至外界，需注意的是所述的废液仓15开设有和所述的输送装置配合使用的排料口，所述的输送装置一端和固定连接在所述的废液仓15一侧的从动齿轮34连接，所述的从动齿轮34和转动连接在所述的废液仓15上的驱动齿轮35相啮合，所述的驱动齿轮35和转动连接在所述的废液仓15另一侧的驱动皮带轮36同轴固定连接，所述的驱动皮带轮36和所述的驱动链轮10通过皮带传动机构连接，具体的，所述的驱动链轮10同轴固定连接转动连接在所述的一集收集室2上的从动皮带轮，所述的从动皮带轮和所述的驱动皮带轮36通过皮带连接，使在所述的驱动链轮10转动的过程中带动所述的从动皮带轮转动，所述的从动皮带轮带动所

述的驱动皮带轮同步转动,进而带动所述的驱动齿轮35转动,所述的驱动齿轮35转动带动从动齿轮34转动进而带动所述的输送装置转动,对所述的磁辊刮板33刮落的碎屑进行输出外排。

[0048] 实施例五,在实施例三的基础上,仅通过所述的一级滤网12和磁辊32对清洗后的清洗液进行过滤,难免会有一些碎屑或者脏污夹杂在清洗液内进入所述的集水槽21内,影响清洗液的循环利用效果,本实施提供一种深层过滤处理装置,具体的,所述的废液仓15下端右侧和所述的集水槽21连通,所述的废液仓15下端前后滑动连接有二级滤网37,通过所述的二级滤网37对清洗液进行再次清理过滤,保证进入所述的集水槽21内的清洗液的纯净度,需要注意的是,所述的二级滤网37的目数需小于所述的一级滤网12的目数,本实施例提供一种目数关系,所述的一级滤网12的目数为所述的二级滤网37目数的二到三倍,保证经过所述的二级滤网37后的清洗液的纯净度,所述的二级滤网37前端固定连接有推拉把手38,便于通过所述的推拉把手38将所述的二级滤网37拉出清理,避免将所述的二级滤网37堵塞。

[0049] 实施例六,在实施例一的基础上,为了便于将进入所述的碎屑收集仓14内的碎屑及时清除排出,本实施例提供一种排屑方式,具体的,所述的碎屑收集仓14下端面呈斜面状,所述的碎屑收集仓14一侧开设有卸料口,所述的卸料口开设在所述的碎屑收集仓14斜面的下端,保证碎屑经过所述的碎屑收集仓14顺利排出。

[0050] 实施例七,在实施例一的基础上,通过所述的二级刮板11对所述的一级滤网12上的碎屑清理时,会出现清理不彻底或者在清理过程中将滤网不同程度的堵塞的问题,本实施例提供一种清理和防堵塞的方式,具体的,所述的二级刮板11下端右侧固定连接有刮刀39,所述的刮刀39左侧置有和所述的二级刮板11固定连接的二级毛刷40,先通过所述的刮刀39对所述的一级滤网12进行清理,紧接着带动所述的二级毛刷40对所述的一级滤网12进行清理,同时毛刷40会对所述的一级滤网12的网孔进行清理,避免了所述的一级滤网12网孔的堵塞。

[0051] 实施例八,在实施例三的基础上,在清洗液通过所述的左导流板30流向所述的磁辊32上时,清洗液会出现和所述的磁辊32脱离的现象,故本实施例提供一种导流方式,具体的,所述的左导流板30和所述的磁辊32接触一侧固定连接有导流橡胶片,所述的导流橡胶片和所述的磁辊32贴合,保证清洗液经过所述的左导流板30导流后再经过所述的导流橡胶片进行导流至所述的磁辊32上,避免了清洗液和所述的磁辊32出现脱离现象。

[0052] 实施例九,在实施例二的基础上,所述的伸缩支架3上固定连接有控制模块41,所述的控制模块41和所述的驱动电机16、水泵20、气泵22电连接,所述的控制模块外接电源,使通过所述的控制模块就可以实现对该发明装置的控制。

[0053] 具体使用时,首先将本装置和数控机床相连,初始位置刮板7位于左端和一级收集室2紧贴,根据需要将高压喷头29调整至合适的高度并通过紧固环进行紧固,当需要对数控机床进行清理时,通过控制模块41启动驱动电机16、水泵20、气泵22,在驱动电机16转动的过程中带动驱动链轮10同步转动,驱动链轮10转动通过驱动皮带轮、从动皮带轮、驱动锥齿轮、从动锥齿轮、丝杠驱动皮带轮和丝杠从动皮带轮带动伸缩螺纹套5同步转动,在伸缩螺纹套5转动的过程中带动往复丝杠6左右滑动,往复丝杠6往复滑动带动刮板7在数控机床底部左右滑动,对数控机床底部进行清理,同时,在刮板7滑动的过程中带动二级伸缩水管18

和二级伸缩气管25同步滑动,使水泵通过一级伸缩水管19和二级伸缩水管18以及喷水孔17对数控机床喷清洗液,同时气泵通过一级伸缩气管27、二级伸缩气管25、通气室、一级通气管27、二级通气管28和高压喷头29对数控机床内进行喷气,对机床内的碎屑吹拂使其落入机床底部,刮板7滑动的过程中使碎屑通过过渡滑轨盒进入一集收集室2内,进入一集收集室2内的碎屑经过在驱动链轮10带动的二级刮板11的刮动作用下将留在一级滤网12上的体积较大的碎屑清理至碎屑收集仓14内,同时经过一级滤网12的体积较小的碎屑进入废液仓15;

[0054] 进入废液仓15内的清洗液经过左导流板30、右导流板31以及导流橡胶片的作用沿磁辊32流动,使碎屑吸附在磁辊32表面,在磁辊32转动的过程中,磁辊刮板33对磁辊32表面的碎屑清理使碎屑落至下方的输送装置上,在驱动链轮10转动的过程中带动输送装置转动将碎屑排出废液仓15;

[0055] 经过磁选后的清洗液经过二级滤网37的过滤净化流进集水槽21内进行收集,同时通过水泵20对该装置进行供清洗液,实现清洗液的循环使用;

[0056] 使用结束后,通过控制模块41关闭水泵20和气泵22,然后当刮板7复位后,通过控制模块41关闭驱动电机16,完成整个操作。

[0057] 本发明针对现有排屑清理装置进行改进,通过增设毛刷和喷水孔以及高压喷头有效的解决了对数控机床内的排屑高效彻底的清理问题;通过增设多级滤网实现了对碎屑的分类收集处理;通过增设集水槽自己多级过滤装置实现了清洗液的循环利用;且本发明结构简洁稳定,具有极高的普适性。

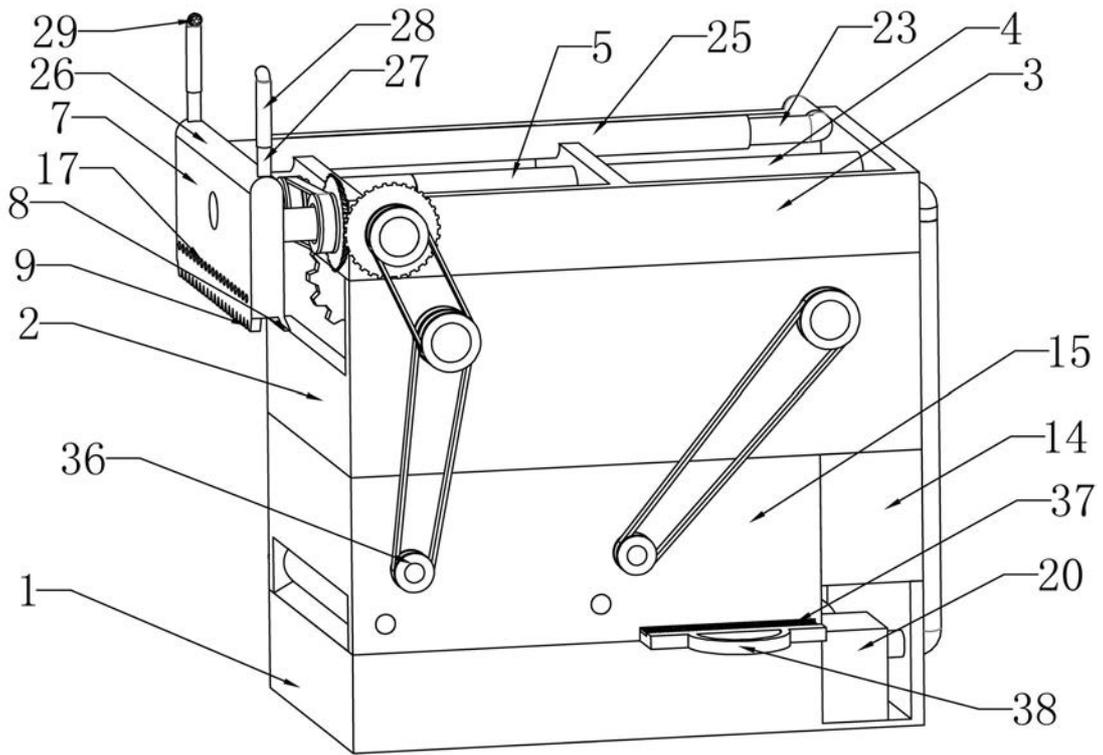


图1

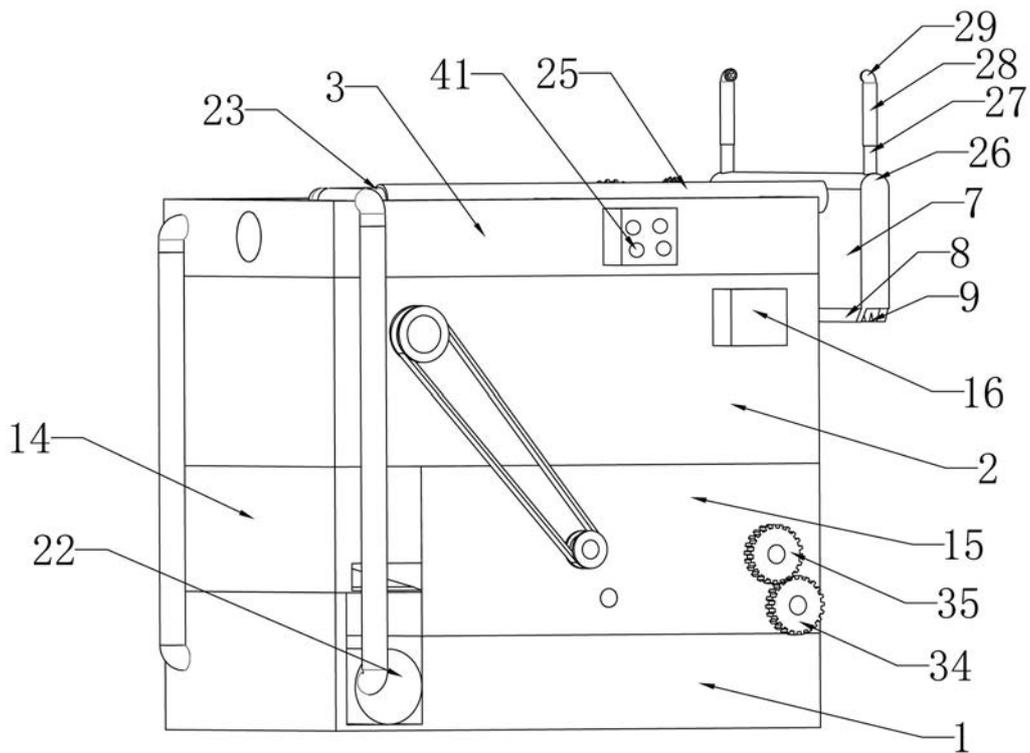


图2

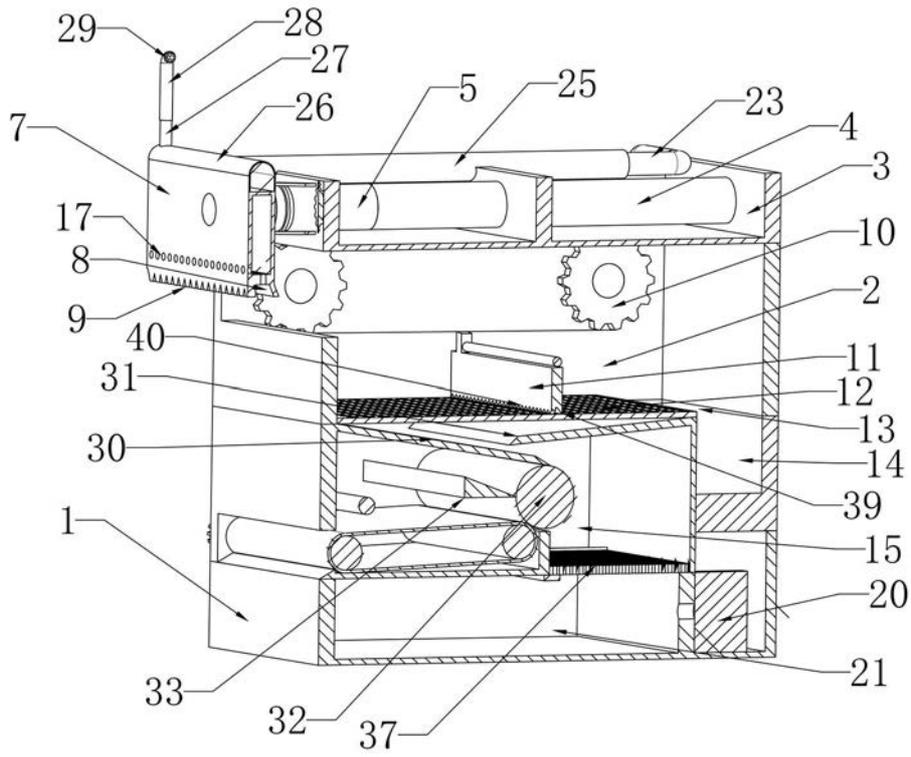


图3

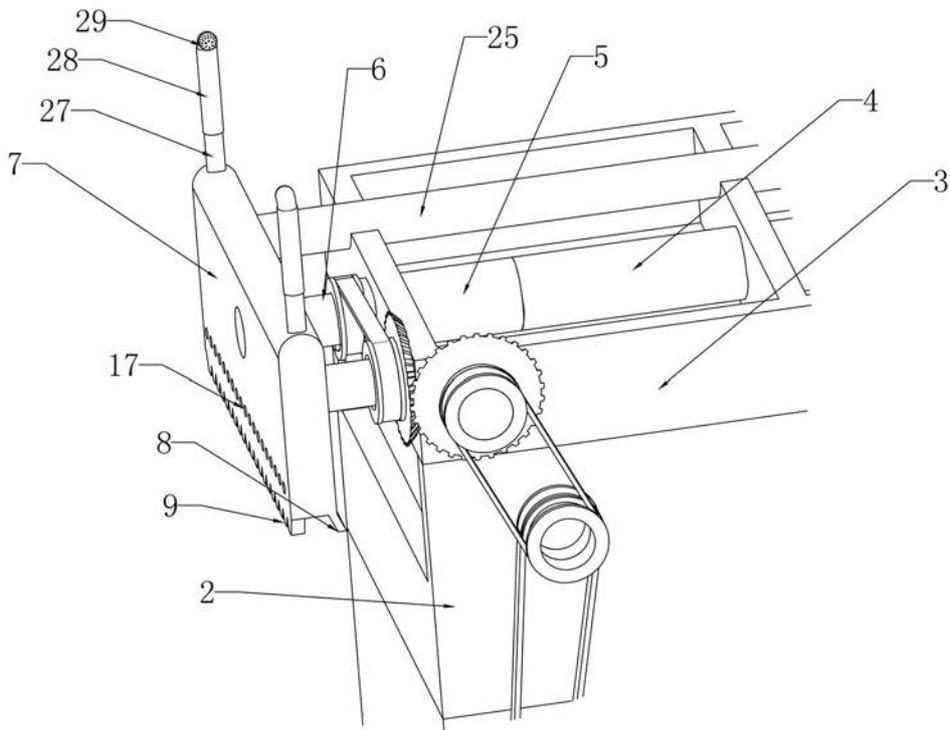


图4

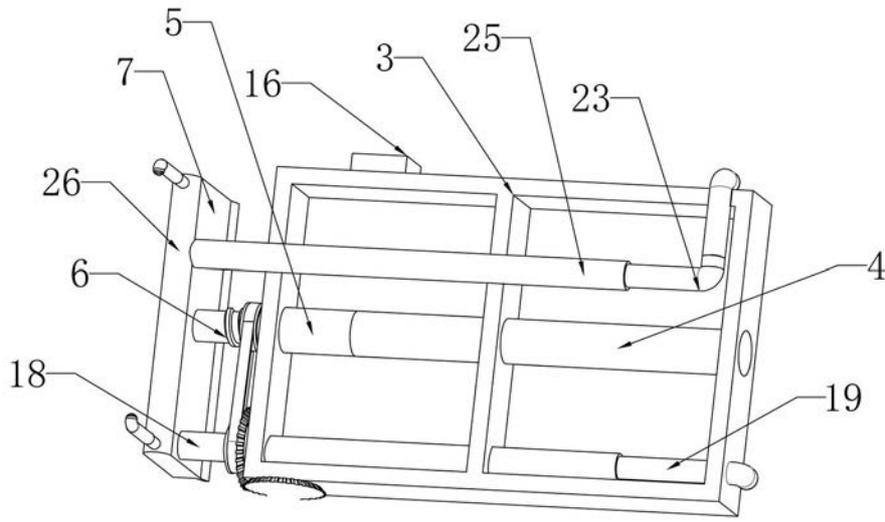


图5

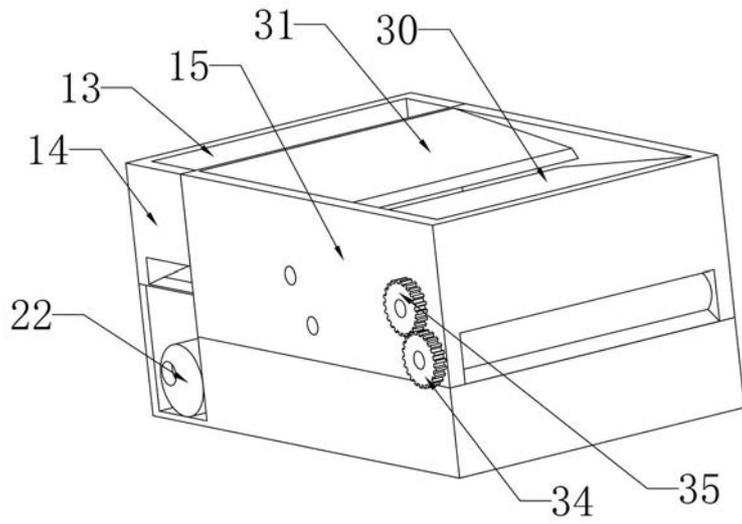


图6

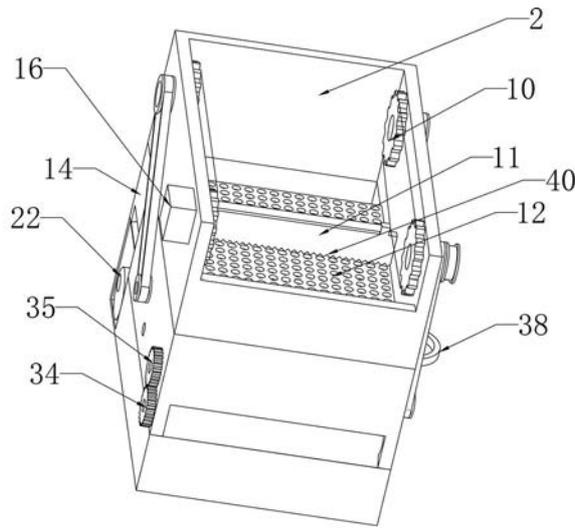


图7

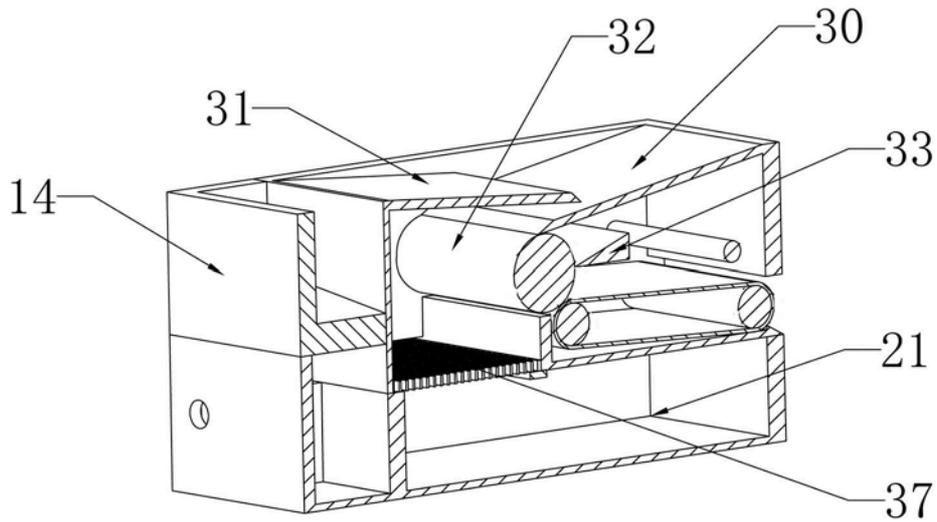


图8

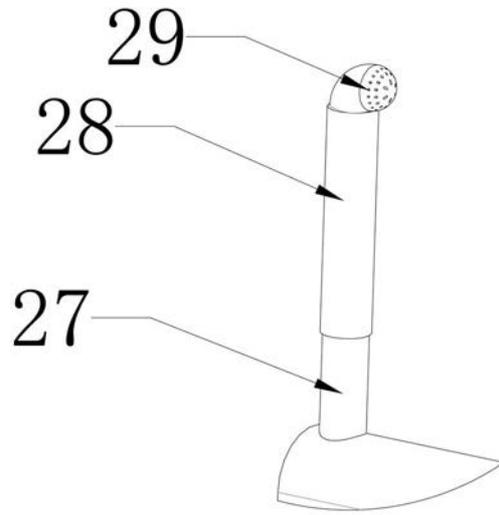


图9

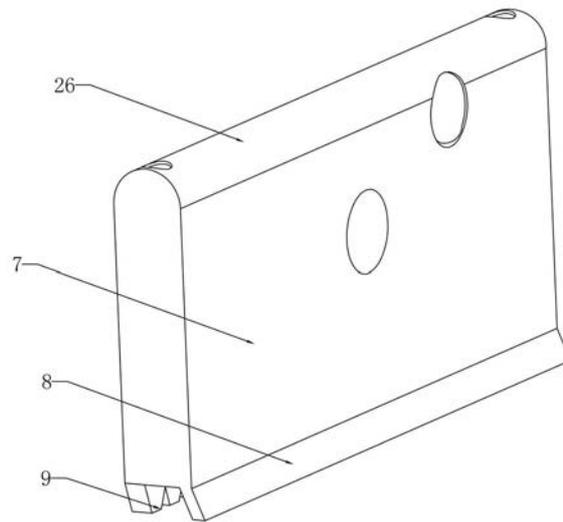


图10

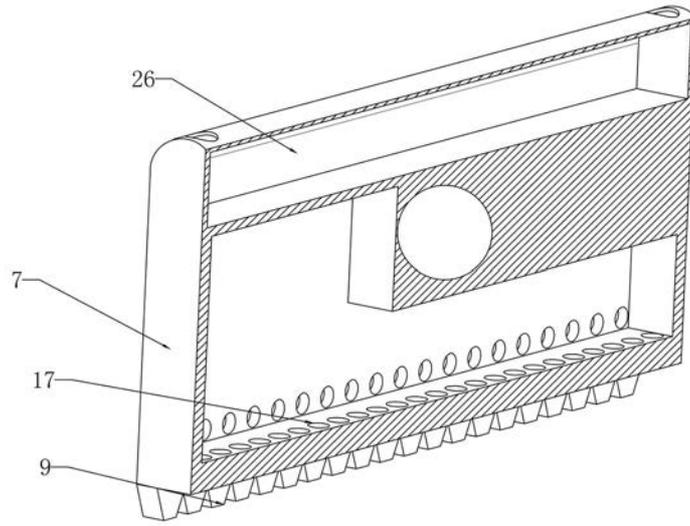


图11

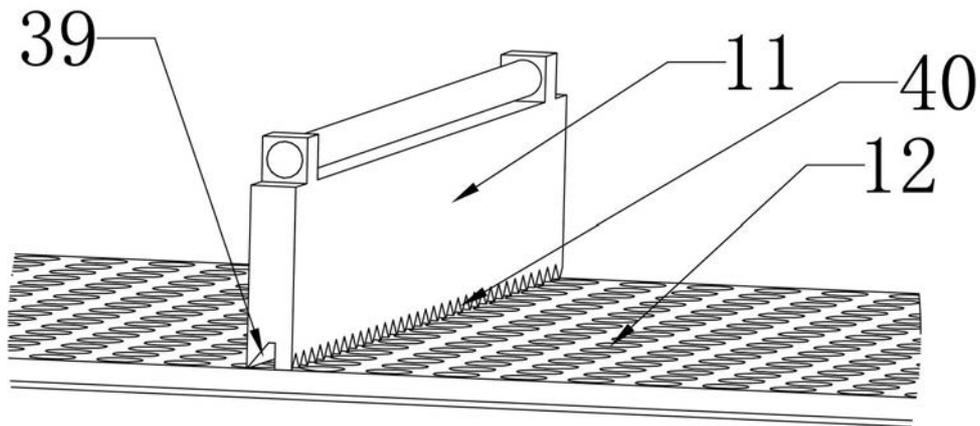


图12