



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117718525 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 19

(21) 申请号 202311752252.5

(22) 申请日 2023.12.19

(71) 申请人 惠州市华盛源机电有限公司

地址 516800 广东省惠州市龙门县惠州产
业转移工业园办公楼534号(公限)办
公

(72) 发明人 刘希望 曹留洋 谭婉婷

(74) 专利代理机构 南京众启致玖专利代理事务
所(特殊普通合伙) 32626

专利代理师 张中纯

(51) Int.Cl.

B23D 21/00 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

B23P 23/04 (2006.01)

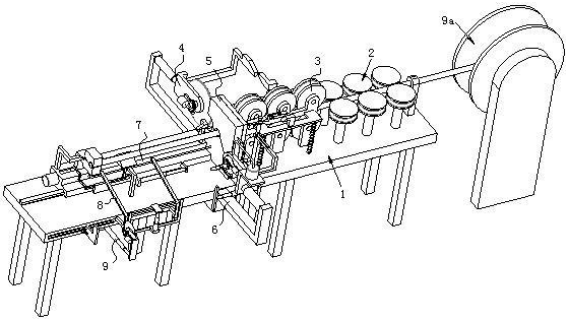
权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

散热器管材自动切割设备

(57) 摘要

本发明提供散热器管材自动切割设备,包括
输送板,输送板的表面中部垂直安装切割夹持
座,切割夹持座的横向输入侧安装有竖直输送
组件,竖直输送组件的横向输入侧安装有水平输
送辊组,输送板的横向输入侧安装有管材卷辊;
切割夹持座的横向输出侧安装有管材牵引组件,
切割夹持座的纵向一端安装有一次分切组件、
另一端纵向安装有切口打磨机构;竖直输送组
件包括下竖直输送辊、上竖直输送辊,上竖直
输送辊的一侧安装有第一侧支撑组件、另一侧
安装有第二侧支撑组件,一次分切组件包括第
一驱动杆、第一切割机以及第一抵触架。本发
明能够对原料管材进行精准自动切割,对切口
进行精准打磨修整。



1. 散热器管材自动切割设备,其特征在于:包括输送板,输送板的表面中部垂直安装切割夹持座,切割夹持座的横向输入侧安装有竖直输送组件,竖直输送组件的横向输入侧安装有水平输送辊组,输送板的横向输入侧安装有管材卷辊;切割夹持座的横向输出侧安装有管材牵引组件,切割夹持座的纵向一端安装有一次分切组件、另一端纵向安装有切口打磨机构;

竖直输送组件包括下竖直输送辊、上竖直输送辊,多组下竖直输送辊安装于输送板上,每个下竖直输送辊的上方均设有一组上竖直输送辊,上竖直输送辊的一侧安装有第一侧支撑组件、另一侧安装有第二侧支撑组件,

一次分切组件包括第一驱动杆、第一切割机以及第一抵触架,第一驱动杆水平固设于输送板的侧部,第一驱动杆的输出端设有第一切割机,切割夹持座的内部开设有供第一切割机伸入的切割腔,第一切割机的侧部连接第一抵触架;

自动切割设备包括如下状态:

第一状态下,水平输送辊组、竖直输送组件输出初始管材至切割夹持座,端部夹持组件夹持初始管材的外伸端部;

第二状态下,第一切割机伸入切割腔内,第一抵触架抵触第一侧支撑组件向上运动,使上竖直输送辊整体上提脱离初始管材;随后,第一切割机切断初始管材,得到分切管体;

第三状态下,端部夹持组件夹持牵引分切管体并使切割夹持座分离;

第四状态下,切口打磨机构进给伸入切割腔内,切口打磨机构同步打磨初始管材切口、分切管体的切口;切口打磨机构退出时解锁竖直输送组件,使得上竖直输送辊下降贴合初始管材。

2. 根据权利要求1所述的散热器管材自动切割设备,其特征在于:所述第二侧支撑组件包括第二侧支撑板、第一电机、第二托板、第二配合斜块以及第三弹簧杆,上竖直输送辊的侧壁转动端设有从动齿轮,下竖直输送辊转动安装于第二侧支撑板上,第二侧支撑板的外壁底部垂直设有第二托板,第二托板的表面垂直设有第二配合斜块,第二托板的底面垂直设有多个第三弹簧杆,第三弹簧杆设于输送板上;第二侧支撑板的外壁设有第一电机,第一电机的输出端啮合连接多个从动齿轮;第二配合斜块与第一抵触架配合抵触。

3. 根据权利要求2所述的散热器管材自动切割设备,其特征在于:所述第一侧支撑组件包括第一侧支撑板、第一托板、锁紧块以及第二弹簧杆,上竖直输送辊转动安装于第一侧支撑板的内壁,第一侧支撑板的侧壁垂直设有第一托板,第一托板的表面中部垂直设有锁紧块,第一托板的底面垂直设有多个第二弹簧杆,第二弹簧杆设于输送板上;

第一托板的输出侧设有立柱,立柱的顶端固定套装有托环,托环的表面设有第二挡块,立柱的顶端转动安装有锁紧组件;

第二状态下,竖直输送组件上提时,锁紧块抵触止挡于锁紧组件的上方,第三弹簧杆和第二弹簧杆伸长;

第四状态下,切口打磨机构进给时,抵触锁紧组件,第一挡块止挡锁紧组件;切口打磨机构退出时抵触锁紧组件,使抵触锁紧组件转动与锁紧块脱离,第三弹簧杆和第二弹簧杆收缩带动上竖直输送辊下降。

4. 根据权利要求3所述的散热器管材自动切割设备,其特征在于:所述锁紧组件包括摆杆、端板、第一配合斜块以及第一弹簧杆,摆杆的中部转动套装于立柱的顶端,摆杆的外端

设有端板,端板的外侧顶部垂直设有第一弹簧杆,第一弹簧杆的外端连接第一挡块,第一挡块设于第一配合斜块的表面中部,第一配合斜块通过滑板滑动嵌入于摆杆内。

5.根据权利要求4所述的散热器管材自动切割设备,其特征在于:所述切口打磨机构包括第二驱动杆,第二驱动杆的输出端设有定位框,定位框的内壁垂直设有外伸板,外伸板的内部转动嵌入有中心转板,中心转板的输入侧面中心处垂直设有第二打磨组件、输出侧面中心处垂直设有第一打磨组件,外伸板的侧面设有驱动中心转动板转动的第二电机,第一打磨组件和第二打磨组件采用相同的结构,第一打磨组件用以打磨分切管体的切口,第二打磨组件用以打磨初始管材的切口;定位框的输入侧面设有第二接触架,第二接触架纵向向内延伸,第二接触架的端部转动安装有拉板且转动连接处安装有扭簧,拉板只可向外转动。

6.根据权利要求5所述的散热器管材自动切割设备,其特征在于:第一打磨组件包括定位管、打磨管、横板以及第三驱动杆,定位管垂直设于中心转板侧面,定位管的内部滑动套装有打磨管,打磨管的端部为锥形,横板的一端转动套装于打磨管上、另一端连接有第三驱动杆,第三驱动杆设于外伸板上;定位框的顶部设有供气泵,供气泵通过软管连通至第二打磨组件的打磨管。

7.根据权利要求6所述的散热器管材自动切割设备,其特征在于:所述切割夹持座包括背座、上夹持座和下夹持座,背座的中心处开设有定位孔,上夹持座固设于背座的侧部,上夹持座的底面开设有第一上夹持槽,上夹持座的内部开设有上负压腔,下夹持座的顶面开设有第一下夹持槽,下夹持座的内部开设有下负压腔,上负压腔和下负压腔均通过软管连通负压泵,初始管材在切割时产生的碎屑通过上负压腔和下负压腔输出;下夹持座的顶面、上夹持座的底面均为倾斜向下的斜面结构,下夹持座与管材牵引组件连接。

8.根据权利要求7所述的散热器管材自动切割设备,其特征在于:所述管材牵引组件包括牵引座、第四电机、第四驱动杆以及端部夹持组件,牵引座横向滑动安装于输送板上,牵引座的侧壁设有第四驱动杆,牵引座的表面输出端垂直设有第三配合斜块、表面输入端垂直设有第四配合斜块,牵引座的内部安装有平移螺杆,平移螺杆的端部连接第四电机;牵引座的端部与下夹持座固定为一体。

9.根据权利要求8所述的散热器管材自动切割设备,其特征在于:所述端部夹持组件包括下夹持块和上夹持块;下夹持块的侧面连接有移动架,移动架螺纹套装于平移螺杆上,下夹持块的顶部开设有第二下夹持槽,上夹持块的底部开设有第二上夹持槽,第二下夹持槽的内部外端设有圆形的吸气板,吸气板通过导管连通抽气泵;上夹持块和下夹持块之间安装有第四弹簧杆,上夹持块的侧壁开设有缺口;

第一状态下,第四配合斜块抵触上夹持块和下夹持块张开,使初始管材的端部与吸气板抵触;平移螺杆一次驱动端部夹持组件外移,牵引初始管材外伸至指定长度;

第三状态下,第四驱动杆带动牵引座和下夹持座外移,下夹持座外移与背座之间留出供切口打磨机构进入的间隙。

10.根据权利要求9所述的散热器管材自动切割设备,其特征在于:所述管材下料组件包括方板、支撑杆、导料斜架以及储存框架,输送板的表面设有方板和支撑杆,输送板的侧壁设有储存框架,储存框架的顶部设有导料斜架,方板的内部水平滑动安装有联动杆,支撑杆呈7字形,支撑杆的端部竖向滑动安装有抵触杆,抵触杆的顶端垂直设有下料斜块,联动

杆的外端延伸至端部夹持组件侧部,联动杆的内端延伸至抵触杆处;导料斜架的斜度与下夹持座的斜度相同,自动切割设备还包括如下状态:

第五状态下,平移螺杆二次驱动端部夹持组件外移,第三配合斜块抵触上夹持块和下夹持块张开,下夹持块抵触联动杆,联动杆平移上顶抵触杆和下料斜块;下料斜块从中部上顶分切管体使分切管体脱离第一下夹持槽、第二下夹持槽;分切管体沿导料斜架输出至储存框架内。

散热器管材自动切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及散热管自动切割设备技术领域,具体涉及散热器管材自动切割设备。

背景技术

[0002] 散热铜管是一种用于散热的金属管道,通常由纯铜制成。它具有良好的导热性能和耐腐蚀性,使其成为理想的散热材料之一;

散热铜管在加工时,需要对铜盘管进行矫直输送、分切,然后再对分切后的管体进行折弯,得到所需形状的散热铜管;

目前的散热铜管在自动分切时,常存在如下问题:

当散热铜管输出至指定长度时,输送电机需要停机,然后切割机切断散热铜管,然后输送电机再次启动,如此,频繁的启停,一方面会导致输送电机使用寿命下降,另一方面输送机构反复制动,输送机构磨损加剧,使用寿命下降;

散热铜管在分切时,铜管的内部和切割区域均会留有杂质,后续清理困难。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了散热器管材自动切割设备,解决了背景技术中提到的问题。

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

散热器管材自动切割设备,包括输送板,输送板的表面中部垂直安装切割夹持座,切割夹持座的横向输入侧安装有竖直输送组件,竖直输送组件的横向输入侧安装有水平输送辊组,输送板的横向输入侧安装有管材卷辊;切割夹持座的横向输出侧安装有管材牵引组件,切割夹持座的纵向一端安装有一次分切组件、另一端纵向安装有切口打磨机构;

竖直输送组件包括下竖直输送辊、上竖直输送辊,多组下竖直输送辊安装于输送板上,每个下竖直输送辊的上方均设有一组上竖直输送辊,上竖直输送辊的一侧安装有第一侧支撑组件、另一侧安装有第二侧支撑组件,

一次分切组件包括第一驱动杆、第一切割机以及第一抵触架,第一驱动杆水平固定于输送板的侧部,第一驱动杆的输出端设有第一切割机,切割夹持座的内部开设有供第一切割机伸入的切割腔,第一切割机的侧部连接第一抵触架;

自动切割设备包括如下状态:

第一状态下,水平输送辊组、竖直输送组件输出初始管材至切割夹持座,端部夹持组件夹持初始管材的外伸端部;

第二状态下,第一切割机伸入切割腔内,第一抵触架抵触第一侧支撑组件向上运动,使上竖直输送辊整体上提脱离初始管材;随后,第一切割机切断初始管材,得到分切管体;

第三状态下,端部夹持组件夹持牵引分切管体并使切割夹持座分离;

第四状态下,切口打磨机构进给伸入切割腔内,切口打磨机构同步打磨初始管材

切口、分切管体的切口；切口打磨机构退出时解锁竖直输送组件，使得上竖直输送辊下降贴合初始管材。

[0005] 进一步的，所述第二侧支撑组件包括第二侧支撑板、第一电机、第二托板、第二配合斜块以及第三弹簧杆，上竖直输送辊的侧壁转动端设有从动齿轮，下竖直输送辊转动安装于第二侧支撑板上，第二侧支撑板的外壁底部垂直设有第二托板，第二托板的表面垂直设有第二配合斜块，第二托板的底面垂直设有多组第三弹簧杆，第三弹簧杆设于输送板上；第二侧支撑板的外壁设有第一电机，第一电机的输出端啮合连接多组从动齿轮；第二配合斜块与第一抵触架配合抵触。

[0006] 进一步的，所述第一侧支撑组件包括第一侧支撑板、第一托板、锁紧块以及第二弹簧杆，上竖直输送辊转动安装于第一侧支撑板的内壁，第一侧支撑板的侧壁垂直设有第一托板，第一托板的表面中部垂直设有锁紧块，第一托板的底面垂直设有多组第二弹簧杆，第二弹簧杆设于输送板上；

第一托板的输出侧设有立柱，立柱的顶端固定套装有托环，托环的表面设有第二挡块，立柱的顶端转动安装有锁紧组件；

第二状态下，竖直输送组件上提时，锁紧块抵触止挡于锁紧组件的上方，第三弹簧杆和第二弹簧杆伸长；

第四状态下，切口打磨机构进给时，抵触锁紧组件，第一挡块止挡锁紧组件；切口打磨机构退出时抵触锁紧组件，使抵触锁紧组件转动与锁紧块脱离，第三弹簧杆和第二弹簧杆收缩带动上竖直输送辊下降。

[0007] 进一步的，所述锁紧组件包括摆杆、端板、第一配合斜块以及第一弹簧杆，摆杆的中部转动套装于立柱的顶端，摆杆的外端设有端板，端板的外侧顶部垂直设有第一弹簧杆，第一弹簧杆的外端连接第一挡块，第一挡块设于第一配合斜块的表面中部，第一配合斜块通过滑板滑动嵌入于摆杆内。

[0008] 进一步的，所述切口打磨机构包括第二驱动杆，第二驱动杆的输出端设有定位框，定位框的内壁垂直设有外伸板，外伸板的内部转动嵌入有中心转板，中心转板的输入侧面中心处垂直设有第二打磨组件、输出侧面中心处垂直设有第一打磨组件，外伸板的侧面设有驱动中心转动板转动的第二电机，第一打磨组件和第二打磨组件采用相同的结构，第一打磨组件用以打磨分切管体的切口，第二打磨组件用以打磨初始管材的切口；定位框的输入侧面设有第二抵触架，第二抵触架纵向向内延伸，第二抵触架的端部转动安装有拉板且转动连接处安装有扭簧，拉板只可向外转动。

[0009] 进一步的，第一打磨组件包括定位管、打磨管、横板以及第三驱动杆，定位管垂直设于中心转板侧面，定位管的内部滑动套装有打磨管，打磨管的端部为锥形，横板的一端转动套装于打磨管上、另一端连接有第三驱动杆，第三驱动杆设于外伸板上；定位框的顶部设有供气泵，供气泵通过软管连通至第二打磨组件的打磨管。

[0010] 进一步的，所述切割夹持座包括背座、上夹持座和下夹持座，背座的中心处开设有定位孔，上夹持座固设于背座的侧部，上夹持座的底面开设有第一上夹持槽，上夹持座的内部开设有上负压腔，下夹持座的顶面开设有第一下夹持槽，下夹持座的内部开设有下负压腔，上负压腔和下负压腔均通过软管连通负压泵，初始管材在切割时产生的碎屑通过上负压腔和下负压腔输出；下夹持座的顶面、上夹持座的底面均为倾斜向下的斜面结构，下夹持

座与管材牵引组件连接。

[0011] 进一步的,所述管材牵引组件包括牵引座、第四电机、第四驱动杆以及端部夹持组件,牵引座横向滑动安装于输送板上,牵引座的侧壁设有第四驱动杆,牵引座的表面输出端垂直设有第三配合斜块、表面输入端垂直设有第四配合斜块,牵引座的内部安装有平移螺杆,平移螺杆的端部连接第四电机;牵引座的端部与下夹持座固定为一体。

[0012] 进一步的,所述端部夹持组件包括下夹持块和上夹持块;下夹持块的侧面连接有移动架,移动架螺纹套装于平移螺杆上,下夹持块的顶部开设有第二下夹持槽,上夹持块的底部开设有第二上夹持槽,第二下夹持槽的内部外端设有圆形的吸气板,吸气板通过导管连通抽气泵;上夹持块和下夹持块之间安装有第四弹簧杆,上夹持块的侧壁开设有缺口;

第一状态下,第四配合斜块抵触上夹持块和下夹持块张开,使初始管材的端部与吸气板抵触;平移螺杆一次驱动端部夹持组件外移,牵引初始管材外伸至指定长度;

第三状态下,第四驱动杆带动牵引座和下夹持座外移,下夹持座外移与背座之间留出供切口打磨机构进入的间隙。

[0013] 进一步的,所述管材下料组件包括方板、支撑杆、导料斜架以及储存框架,输送板的表面设有方板和支撑杆,输送板的侧壁设有储存框架,储存框架的顶部设有导料斜架,方板的内部水平滑动安装有联动杆,支撑杆呈7字形,支撑杆的端部竖向滑动安装有抵触杆,抵触杆的顶端垂直设有下料斜块,联动杆的外端延伸至端部夹持组件侧部,联动杆的内端延伸至抵触杆处;导料斜架的斜度与下夹持座的斜度相同,自动切割设备还包括如下状态:

第五状态下,平移螺杆二次驱动端部夹持组件外移,第三配合斜块抵触上夹持块和下夹持块张开,下夹持块抵触联动杆,联动杆平移上顶抵触杆和下料斜块;下料斜块从中部上顶分切管体使分切管体脱离第一下夹持槽、第二下夹持槽;分切管体沿导料斜架输出至储存框架内。

[0014] 本发明提供了散热器管材自动切割设备。与现有技术相比,具备以下有益效果:

利用底基座能够对竖直状态下的反应釜进行支撑,利用侧基座能够对水平状态下的反应釜进行支撑,从而满足水平运输、竖直吊装两种状态的需要,底基座还可对排料管进行保护,避免从水平调整为竖直过程中,排料管触地。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1示出了本发明的散热器管材自动切割设备结构示意图;

图2示出了本发明的竖直输送组件、一次分切组件以及切口打磨机构连接结构示意图;

图3示出了本发明的第一侧支撑组件结构示意图;

图4示出了本发明的锁紧组件结构示意图;

图5示出了本发明的第二侧支撑组件、切割夹持座以及管材牵引组件连接结构示意图;

图6示出了本发明的第二侧支撑组件结构示意图；

图7示出了本发明的切口打磨机构结构示意图；

图8示出了本发明的切割夹持座结构示意图；

图9示出了本发明的上夹持座和下夹持座内部结构示意图；

图10示出了本发明的管材牵引组件、管材下料组件以及二次分切组件连接结构示意图；

图11示出了本发明的端部夹持组件结构示意图；

图12示出了本发明的分切管体抽出状态结构示意图；

图中所示：

1、输送板,2、水平输送辊组,3、竖直输送组件,31、下竖直输送辊,32、上竖直输送辊,321、从动齿轮,33、锁紧组件,331、摆杆,332、端板,333、第一配合斜块,3331、滑板,3331、第一挡块,334、第一弹簧杆,34、第一侧支撑组件,341、第一侧支撑板,342、第一托板,343、锁紧块,344、第二弹簧杆,35、第二侧支撑组件,351、第二侧支撑板,352、第一电机,353、第二托板,354、第二配合斜块,355、第三弹簧杆,36、立柱,361、托环,3611、第二挡块,4、一次分切组件,41、第一驱动杆,42、第一切割机,43、第一抵触架,5、切割夹持座,51、背座,511、定位孔,52、上夹持座,521、第一上夹持槽,522、上负压腔,53、下夹持座,531、第一下夹持槽,532、下负压腔,6、切口打磨机构,61、第二驱动杆,62、定位框,63、外伸板,631、中心转板,632、第二电机,64、第一打磨组件,641、定位管,642、打磨管,643、横板,644、第三驱动杆,65、第二打磨组件,66、供气泵,67、第二抵触架,671、拉板,7、管材牵引组件,71、牵引座,711、第三配合斜块,712、第四配合斜块,72、第四电机,73、第四驱动杆,74、端部夹持组件,741、下夹持块,7411、移动架,7412、第二下夹持槽,742、上夹持块,7421、缺口,7422、第一上夹持槽,743、吸气板,744、第四弹簧杆,8、管材下料组件,81、方板,82、联动杆,83、支撑杆,84、下料斜块,841、抵触杆,85、导料斜架,86、储存框架,861、侧板,87、第五驱动杆,871、压板,9、二次分切组件,91、第六驱动杆,92、第二切割机,93、止挡板,94、第七驱动杆,941、推条,9a、管材卷辊。

实施方式

[0017] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

实施例

[0018] 为解决背景技术中的技术问题,给出如下的散热器管材自动切割设备：

结合图1-图12所示,本发明提供的散热器管材自动切割设备,包括输送板1,输送板1的表面中部垂直安装切割夹持座5,切割夹持座5的横向输入侧安装有竖直输送组件3,竖直输送组件3的横向输入侧安装有水平输送辊组2,输送板1的横向输入侧安装有管材卷辊9a;切割夹持座5的横向输出侧安装有管材牵引组件7,切割夹持座5的纵向一端安装有一次分切组件4、另一端纵向安装有切口打磨机构6;竖直输送组件3包括下竖直输送辊31、上

竖直输送辊32,多组下竖直输送辊31安装于输送板1上,每个下竖直输送辊31的上方均设有一组上竖直输送辊32,上竖直输送辊32的一侧安装有第一侧支撑组件34、另一侧安装有第二侧支撑组件35,一次分切组件4包括第一驱动杆41、第一切割机42以及第一抵触架43,第一驱动杆41水平固设于输送板1的侧部,第一驱动杆41的输出端设有第一切割机42,切割夹持座5的内部开设有供第一切割机42伸入的切割腔,第一切割机42的侧部连接第一抵触架43;

自动切割设备包括如下状态:第一状态下,水平输送辊组2、竖直输送组件3输出初始管材至切割夹持座5,端部夹持组件74夹持初始管材的外伸端部;第二状态下,第一切割机42伸入切割腔内,第一抵触架43抵触第一侧支撑组件34向上运动,使上竖直输送辊32整体上提脱离初始管材;随后,第一切割机42切断初始管材,得到分切管体;第三状态下,端部夹持组件74夹持牵引分切管体并使切割夹持座5分离;第四状态下,切口打磨机构6进给伸入切割腔内,切口打磨机构6同步打磨初始管材切口、分切管体的切口;切口打磨机构6退出时解锁上竖直输送辊32,使得上竖直输送辊32下降贴合初始管材。

[0019] 上述方案中:

第一抵触架43的设置,可使得第一切割机42伸入切割腔内进行切割动作时,可同步抵触第一侧支撑组件34,使上竖直输送辊32整体上提脱离初始管材;如此,在切割时,上竖直输送辊32可保持转动,无需停机,上竖直输送辊32的电机无需要反复停机和启动,延长了该电机及上竖直输送辊32的使用寿命;

设置切口打磨机构6,能够在分切组件完成切割作业时,切口打磨机构6可伸出动作,可同步打磨初始管材切口、分切管体的切口,从而实现对于管材切口的修整打磨。

[0020] 为使得上竖直输送辊32可弹性升降动作,给出如下的第一侧支撑组件34、第二侧支撑组件35的设计:

在本实施例中,所述第二侧支撑组件35包括第二侧支撑板351、第一电机352、第二托板353、第二配合斜块354以及第三弹簧杆355,上竖直输送辊32的侧壁转动端设有从动齿轮321,下竖直输送辊31转动安装于第二侧支撑板351上,第二侧支撑板351的外壁底部垂直设有第二托板353,第二托板353的表面垂直设有第二配合斜块354,第二托板353的底面垂直设有多个第三弹簧杆355,第三弹簧杆355设于输送板1上;第二侧支撑板351的外壁设有第一电机352,第一电机352的输出端啮合连接多个从动齿轮321;第二配合斜块354与第一抵触架43配合抵触。

[0021] 上述方案中:

第一电机352驱动各个从动齿轮321转动,进而带动各个上竖直输送辊32转动,上竖直输送辊32与下竖直输送辊31配合输送初始管材;

第一抵触架43插入第二配合斜块354下方时,第二配合斜块354带动第二侧支撑板351、第一侧支撑板341向上运动,第二侧支撑板351向上运动时拉长第三弹簧杆355,上竖直输送辊32脱离初始管材,同时,第一电机352保持工作,各个上竖直输送辊32保持转动。

[0022] 在本实施例中,所述第一侧支撑组件34包括第一侧支撑板341、第一托板342、锁紧块343以及第二弹簧杆344,上竖直输送辊32转动安装于第一侧支撑板341的内壁,第一侧支撑板341的侧壁垂直设有第一托板342,第一托板342的表面中部垂直设有锁紧块343,第一托板342的底面垂直设有多个第二弹簧杆344,第二弹簧杆344设于输送板1上;第一托板342

的输出侧设有立柱36,立柱36的顶端固定套装有托环361,托环361的表面设有第二挡块3611,立柱36的顶端转动安装有锁紧组件33;

第二状态下,竖直输送组件3上提时,锁紧块343抵触止挡于锁紧组件33的上方,第三弹簧杆355和第二弹簧杆344伸长;

第四状态下,切口打磨机构6进给时,抵触锁紧组件33,第一挡块3331止挡锁紧组件33;切口打磨机构6退出时抵触锁紧组件33,使抵触锁紧组件33转动与锁紧块343脱离,第三弹簧杆355和第二弹簧杆344收缩带动下竖直输送辊32下降。

[0023] 上述方案中:

锁紧组件33的设计具有如下的技术效果,

1、当第一侧支撑板341向上运动时,锁紧块343可越过锁紧组件33并止挡在锁紧组件33的上方,如此,锁紧组件33可托起上竖直输送辊32,使得上竖直输送辊32保持上提位置,不会下坠;

2、锁紧组件33设计为单向转动的方式,如下,可保证切口打磨机构6进给加工时,锁紧组件33不会转动,锁紧组件33继续保持对上竖直输送辊32的支撑,从而不会影响切口打磨机构6的工作;而在打磨完毕后,切口打磨机构6会带动锁紧组件33转动,使得锁紧组件33与锁紧块343脱离,如此,第三弹簧杆355和第二弹簧杆344即可带动下竖直输送辊32下降,保证后续能够继续输送,使得上竖直输送辊32驱动初始管材的输出、管材牵引组件7驱动分切管体的输出同步进行。

[0024] 在本实施例中,所述锁紧组件33包括摆杆331、端板332、第一配合斜块333以及第一弹簧杆334,摆杆331的中部转动套装于立柱36的顶端,摆杆331的外端设有端板332,端板332的外侧顶部垂直设有第一弹簧杆334,第一弹簧杆334的外端连接第一挡块3331,第一挡块3331设于第一配合斜块333的表面中部,第一配合斜块333通过滑板3331滑动嵌入于摆杆331内。

[0025] 上述方案中,锁紧块343上提时抵触第一配合斜块333,第一配合斜块333移动压缩第一弹簧杆334,当锁紧块343越过第一配合斜块333时,第一弹簧杆334驱动第一配合斜块333外伸复位,第一配合斜块333从下方止挡锁紧块343,从而抵触定位上竖直输送辊32;实现锁紧联动;

切口打磨机构6进给时,摆杆331被第一挡块3331止挡,切口打磨机构6退出时,推动摆杆331向外运动,如此,摆杆331带动第一配合斜块333转动脱离锁紧块343,实现解锁联动。

实施例

[0026] 为使得切口打磨机构6实现上述双头打磨、联动解锁的功能,本实施例给出如下方案:

在本实施例中,所述切口打磨机构6包括第二驱动杆61,第二驱动杆61的输出端设有定位框62,定位框62的内壁垂直设有外伸板63,外伸板63的内部转动嵌入有中心转板631,中心转板631的输入侧面中心处垂直设有第二打磨组件65、输出侧面中心处垂直设有第一打磨组件64,外伸板63的侧面设有驱动中心转动板转动的第二电机632,第一打磨组件64和第二打磨组件65采用相同的结构,第一打磨组件64用以打磨分切管体的切口,第二打

磨组件65用以打磨初始管材的切口;定位框62的输入侧面设有第二抵触架67,第二抵触架67纵向向内延伸,第二抵触架67的端部转动安装有拉板671且转动连接处安装有扭簧,拉板671只可向外转动。

[0027] 上述方案中,第二驱动杆61驱动定位框62进给时,第一打磨组件64、第二打磨组件65进入初始管材和分切管体之间,第一打磨组件64即可针对性的打磨初始管材切口,第二打磨组件65打磨分切管体的切口,同时,拉板671抵触摆杆331的外伸端,由于摆杆331被第一挡块3331抵触,拉板671即可压缩扭簧越过摆杆331;

第一打磨组件64和第二打磨组件65可同时对初始管材切口、分切管体切口进行打磨,打磨完毕后,第二驱动杆61带动定位框62退出,拉板671即可带动摆杆331转动。

[0028] 为使得第一打磨组件64实现上述功能,其需要解决如下问题:1、打磨管642需要转动和伸缩运动;2、在切割打磨时,会产生一定的加工杂质,清理困难;

在本实施例中,第一打磨组件64包括定位管641、打磨管642、横板643以及第三驱动杆644,定位管641垂直设于中心转板631侧面,定位管641的内部滑动套装有打磨管642,打磨管642的端部为锥形,横板643的一端转动套装于打磨管642上、另一端连接有第三驱动杆644,第三驱动杆644设于外伸板63上;定位框62的顶部设有供气泵66,供气泵66通过软管连通至第二打磨组件65的打磨管642。

[0029] 上述方案中,

1、第二电机632带动中心转板631转动,即可带动定位管641和打磨管642转动,实现切口打磨;

2、第三驱动杆644可驱动打磨管642伸缩运动,从而可保证切口打磨机构6的正常进出;

3、供气泵66可输出高压气体至第二打磨组件65的打磨管642,然后高压冲出分切管体内残留杂质,避免分切管体内有杂质残留。

[0030] 为使得切口打磨机构6进入切割夹持座5内,切口打磨机构6需要设计为可开合结构,为解决上述问题,给出如下方案:

在本实施例中,所述切割夹持座5包括背座51、上夹持座52和下夹持座53,背座51的中心处开设有定位孔511,上夹持座52固设于背座51的侧部,上夹持座52的底面开设有第一上夹持槽521,上夹持座52的内部开设有上负压腔522,下夹持座53的顶面开设有第一下夹持槽531,下夹持座53的内部开设有下负压腔532,上负压腔522和下负压腔532均通过软管连通负压泵,初始管材在切割时产生的碎屑通过上负压腔522和下负压腔532输出;下夹持座53的顶面、上夹持座52的底面均为倾斜向下的斜面结构,下夹持座53与管材牵引组件7连接。

[0031] 上述方案中,

1、设计背座51为主要的初始管材定位结构,初始管材贯穿定位孔511;

2、设计上下两个部分的上夹持座52和下夹持座53,下夹持座53可跟随管材牵引组件7运动,如此,当管材牵引组件7带动分切管体向外运动时,下夹持座53可跟随向外运动,下夹持座53一方面可从端部托起外移状态的分切管体,与端部夹持组件74配合对分切管体进行定位,另一方面,下夹持座53外移时会与背座51之间留出供切口打磨机构6插入的间隙;

3、设计下夹持座53的顶部为斜面结构,如下,可在分切管体上顶脱离第一夹持槽和第二下夹持槽7412时,分切管体可沿下夹持座53的斜面输出。

[0032] 4、切割产生的杂质,可通过上负压腔和下负压腔负压抽出,实现杂质清理。

[0033] 在本实施例中,所述管材牵引组件7包括牵引座71、第四电机72、第四驱动杆73以及端部夹持组件74,牵引座71横向滑动安装于输送板1上,牵引座71的侧壁设有第四驱动杆73,牵引座71的表面输出端垂直设有第三配合斜块711、表面输入端垂直设有第四配合斜块712,牵引座71的内部安装有平移螺杆,平移螺杆的端部连接第四电机72;牵引座71的端部与下夹持座53固定为一体。

[0034] 上述方案中,设计管材牵引组件7为两级驱动结构,一级驱动为第四驱动杆73带动牵引座71平移,使得下夹持座53与背座51之间留出间隙;二级驱动为第四电机72带动平移螺杆转动,平移螺杆带动端部夹持组件74平移,使得端部夹持组件74带动分切管体抽出,以便于后续下料输出。

实施例

[0035] 端部夹持组件74需要解决如下问题:1、可夹持住初始管材的端部;2、可带动初始管材和分切管体移出;3、可在下料时,分切管体与端部分切组件自动分离;为解决上述问题,给出如下方案:

在本实施例中,所述端部夹持组件74包括下夹持块741和上夹持块742;下夹持块741的侧面连接有移动架7411,移动架7411螺纹套装于平移螺杆上,下夹持块741的顶部开设有第二下夹持槽7412,上夹持块742的底部开设有第二上夹持槽7422,第二下夹持槽7412的内部外端设有圆形的吸气板743,吸气板743通过导管连通抽气泵;上夹持块742和下夹持块741之间安装有第四弹簧杆744,上夹持块742的侧壁开设有缺口7421;

第一状态下,第四配合斜块712抵触上夹持块742和下夹持块741张开,使初始管材的端部与吸气板743抵触;平移螺杆一次驱动端部夹持组件74外移,牵引初始管材外伸至指定长度;

第三状态下,第四驱动杆73带动牵引座71和下夹持座53外移,下夹持座53外移与背座51之间留出供切口打磨机构6进入的间隙。

[0036] 上述方案中,

吸气板即可止挡定位管材,又可使得打磨管吹出的杂质,从吸气板负压抽出。

[0037] 在本实施例中,所述管材下料组件8包括方板81、支撑杆83、导料斜架85以及储存框架86,输送板1的表面设有方板81和支撑杆83,输送板1的侧壁设有储存框架86,储存框架86的顶部设有导料斜架85,方板81的内部水平滑动安装有联动杆82,支撑杆83呈7字形,支撑杆83的端部竖向滑动安装有抵触杆841,抵触杆841的顶端垂直设有下料斜块84,联动杆82的外端延伸至端部夹持组件74侧部,联动杆82的内端延伸至抵触杆841处;自动切割设备还包括如下状态:

第五状态下,平移螺杆二次驱动端部夹持组件74外移,第三配合斜块711抵触上夹持块742和下夹持块741张开,下夹持块741抵触联动杆82,联动杆82平移上顶抵触杆841;下料斜块84从中部上顶分切管体使分切管体脱离第一下夹持槽531、第二下夹持槽7412;分切管体沿导料斜架85输出至储存框架86内。

[0038] 上述方案中:

设计弹性开合的上夹持块742和下夹持块741,其夹持定位孔511处的初始管材时,上夹持块742与第四配合斜块712配合抵触,上夹持块742向上运动并拉长第三弹簧杆355,实现自动张开,初始管材穿过定位孔511和第一上夹持槽521、第一下夹持槽531,然后初始管材插入第二下夹持槽7412内并与吸气板743抵触,然后平移螺杆带动移动架7411平移,以带动端部夹持组件74平移,上夹持块742与第四配合斜块712分离时,第三弹簧杆355带动上夹持块742与下夹持块741再次闭合;

当管材外拉至指定长度后,平移螺杆停止转动,第四驱动杆73带动牵引座71外移,使得切口打磨机构6能够进入打磨;

打磨完毕后,平移螺杆二次动作,带动端部夹持组件74二次外移,第三配合斜块711插入缺口7421内时,抵触上夹持块742向上运动,下夹持块741抵触联动杆82弹性外移并抵触抵触杆841向上运动,抵触杆841带动下料斜块84上顶分切管体,使得分切管体脱离第一下夹持槽531和第二下夹持槽7412,分切管体便会沿着下夹持座53的斜面、导料斜架85输出至储存框架86内;如此实现分切管体的自动上顶下料。

[0039] 当一次分切的分切管体长度较长时,需要进行二次分切,进一步的给出如下方案:

还包括二次分切组件9,二次分切组件9包括第六驱动杆91、第二切割机92、止挡板93、第七驱动杆94;储存框架86的侧壁垂直设有侧板861,侧板861的表面垂直设有第五驱动杆87,第五驱动杆87的顶端垂直设有压板871,压板871位于储存框架86的上方;第六驱动杆91垂直设于输送板1的侧壁,第六驱动杆91的输出端设有第二切割机92,第二切割机92位于储存框架86的外侧,输送板1的侧壁垂直滑动安装有止挡板93且止挡板93通过螺栓固定,储存框架86的内侧安装有推条941,推条941的背部连接第七驱动杆94,第七驱动杆94设于输送板1的侧壁;

当需要进行二次分切时,第五驱动杆87带动压板871向下运动,以压紧各个分切管体,第七驱动杆94驱动推条941外移,以同时推动储存框架86内的各个分切管体,当分切管体的端部与止挡板93抵触时,第六驱动杆91带动第二切割机92内移,第二切割机92二次分切。

[0040] 如此,能够同步二次分切多个分切管体,分切效率更高,切割作业更为连续,自动化程度更高。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0042] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

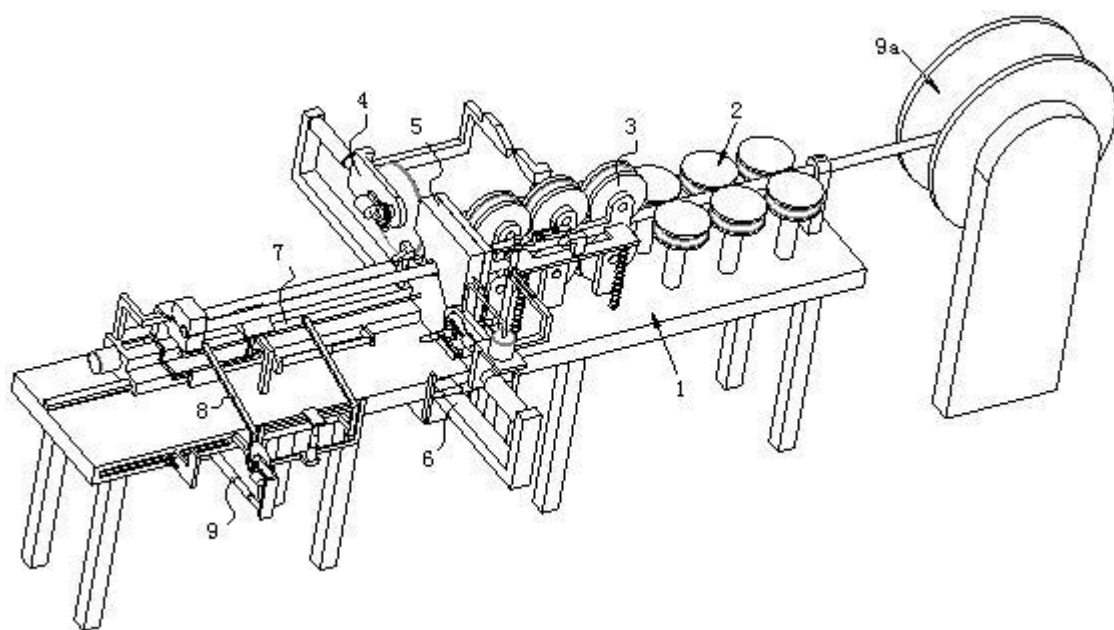


图 1

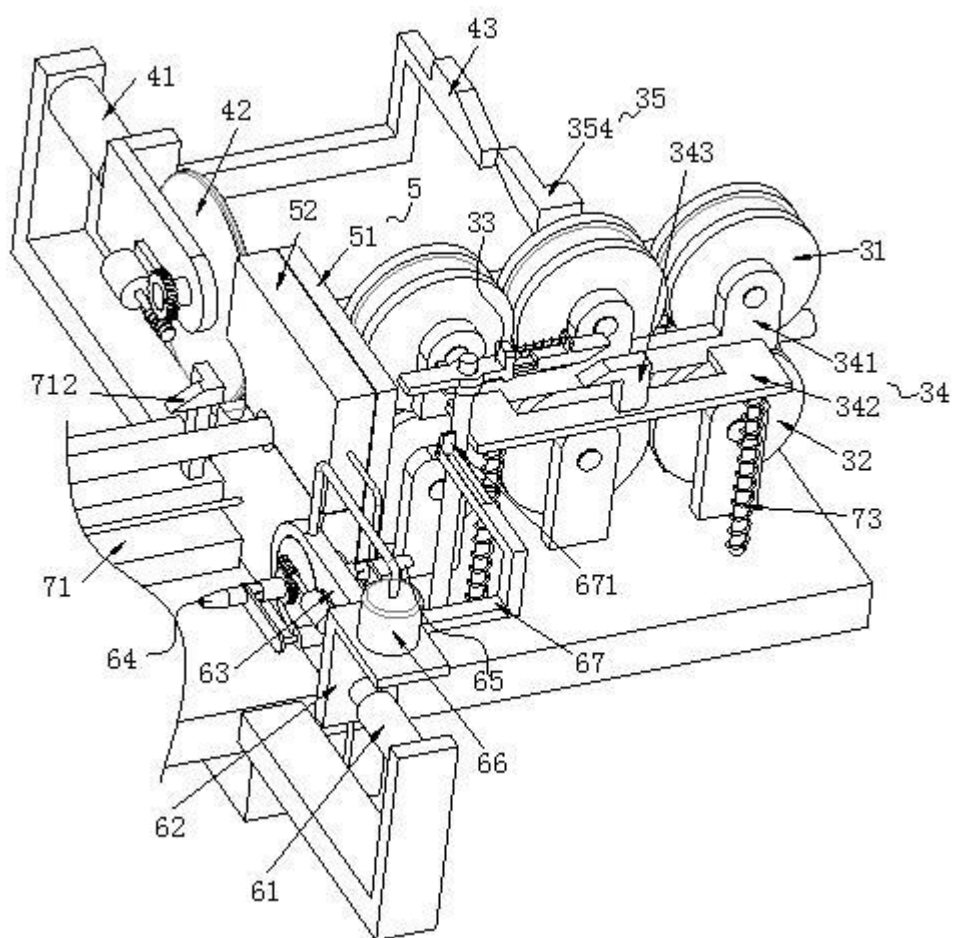


图 2

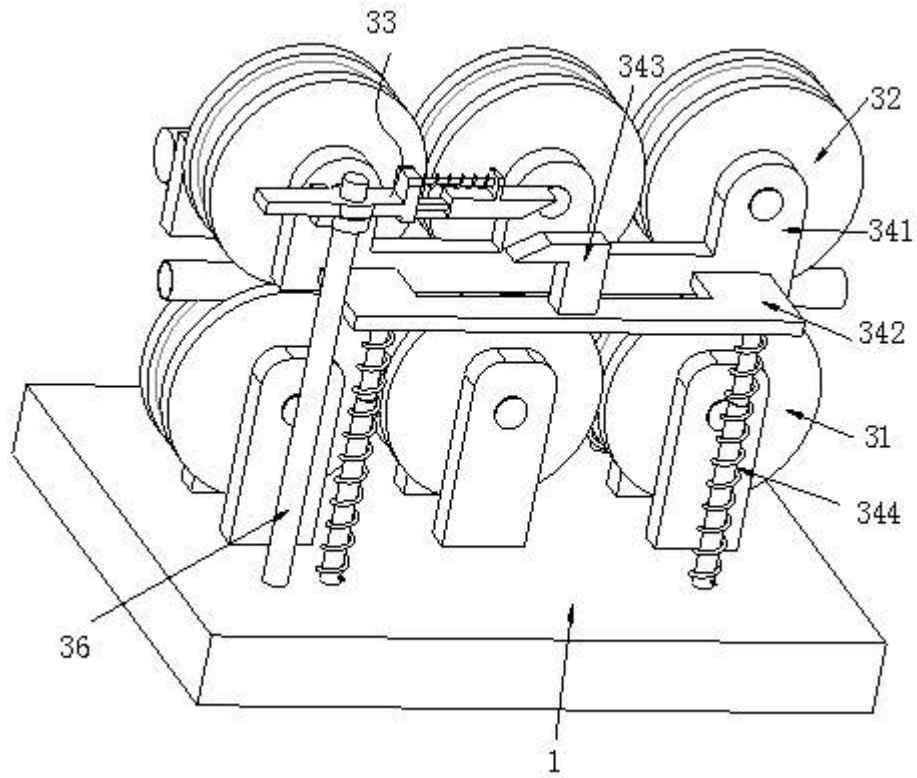


图 3

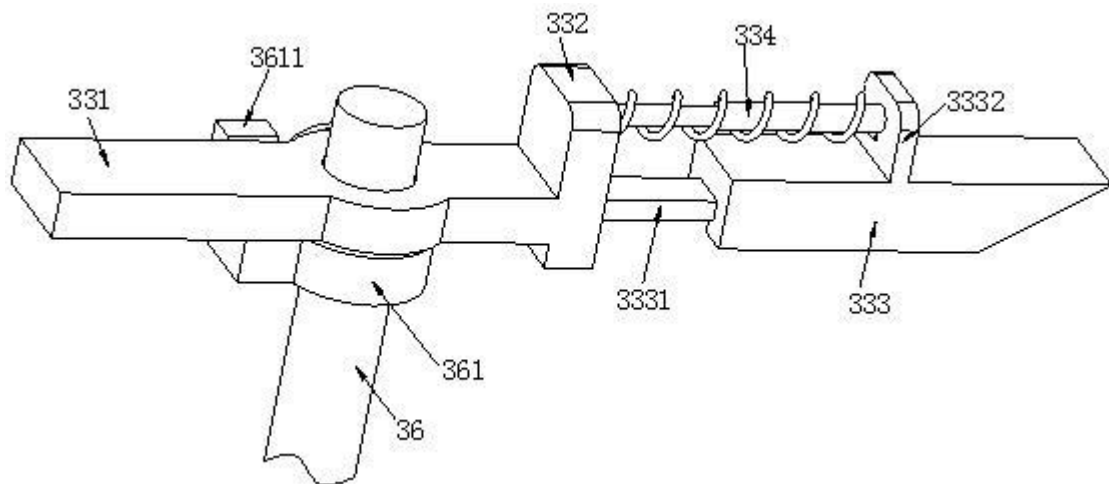


图 4

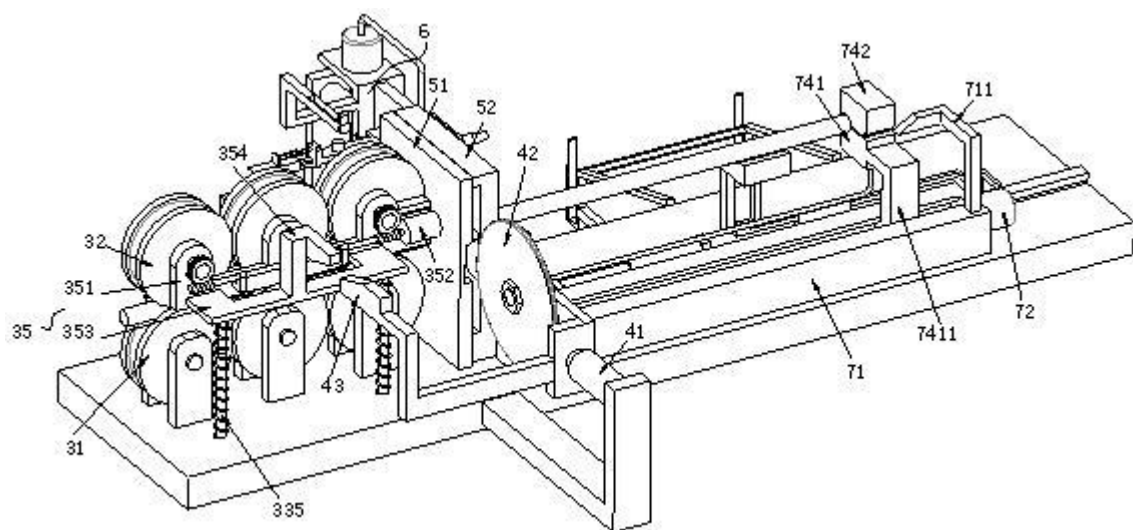
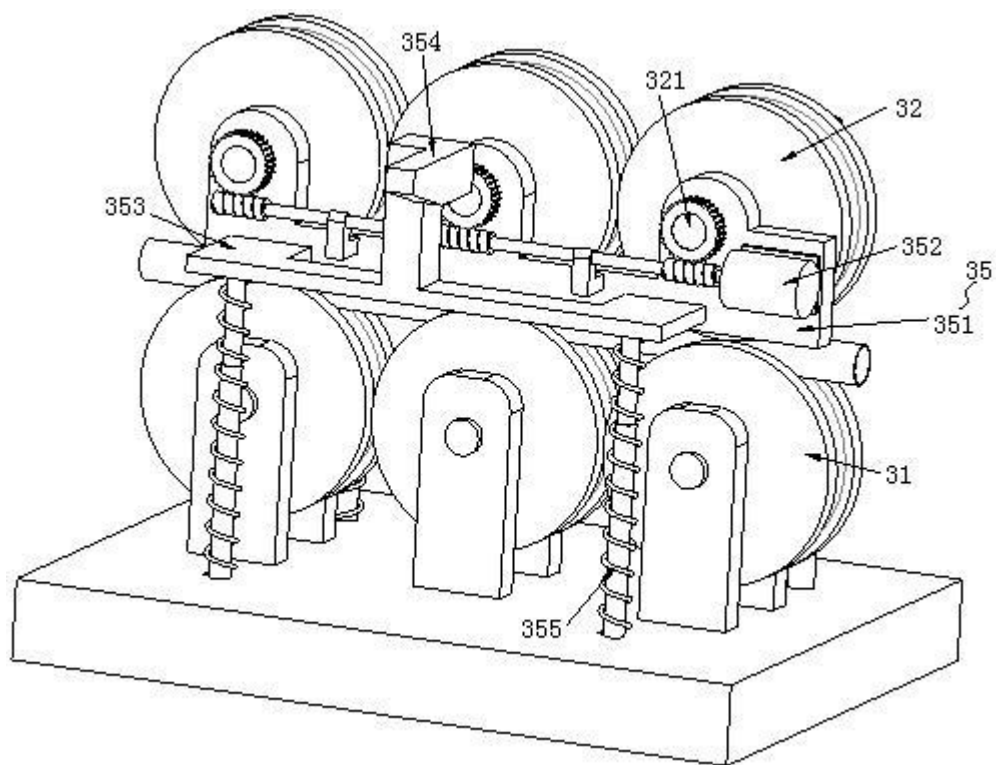


图 5



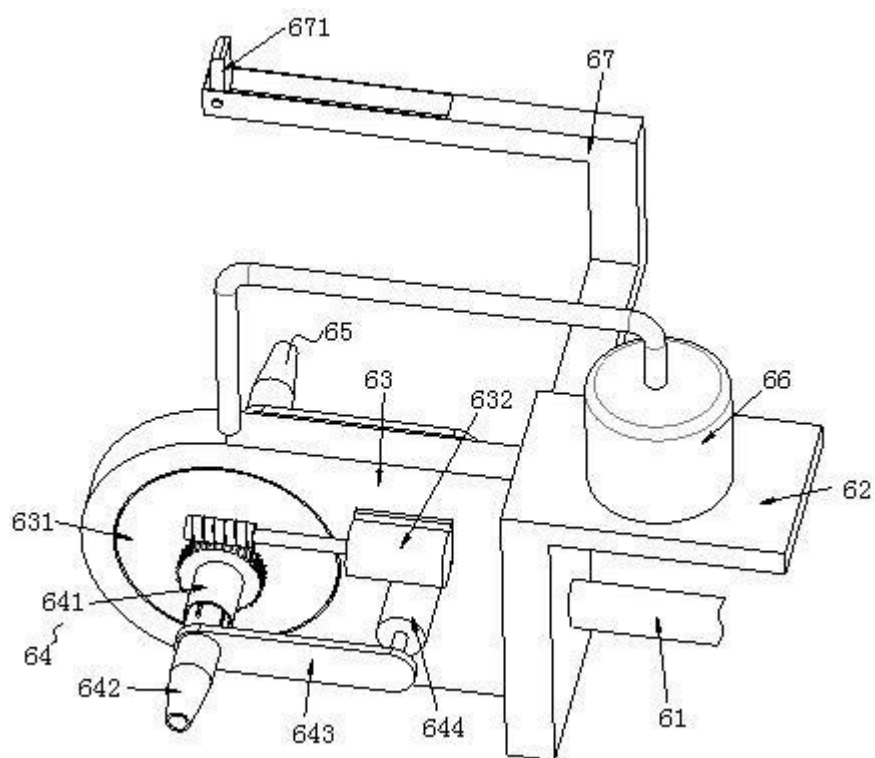


图 7

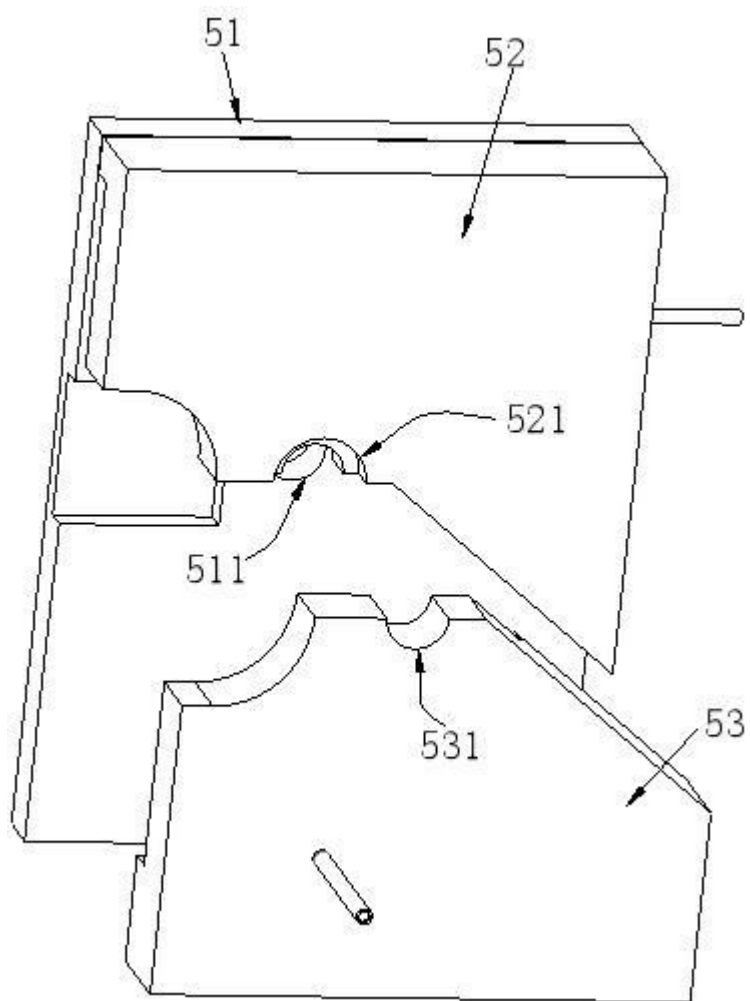


图 8

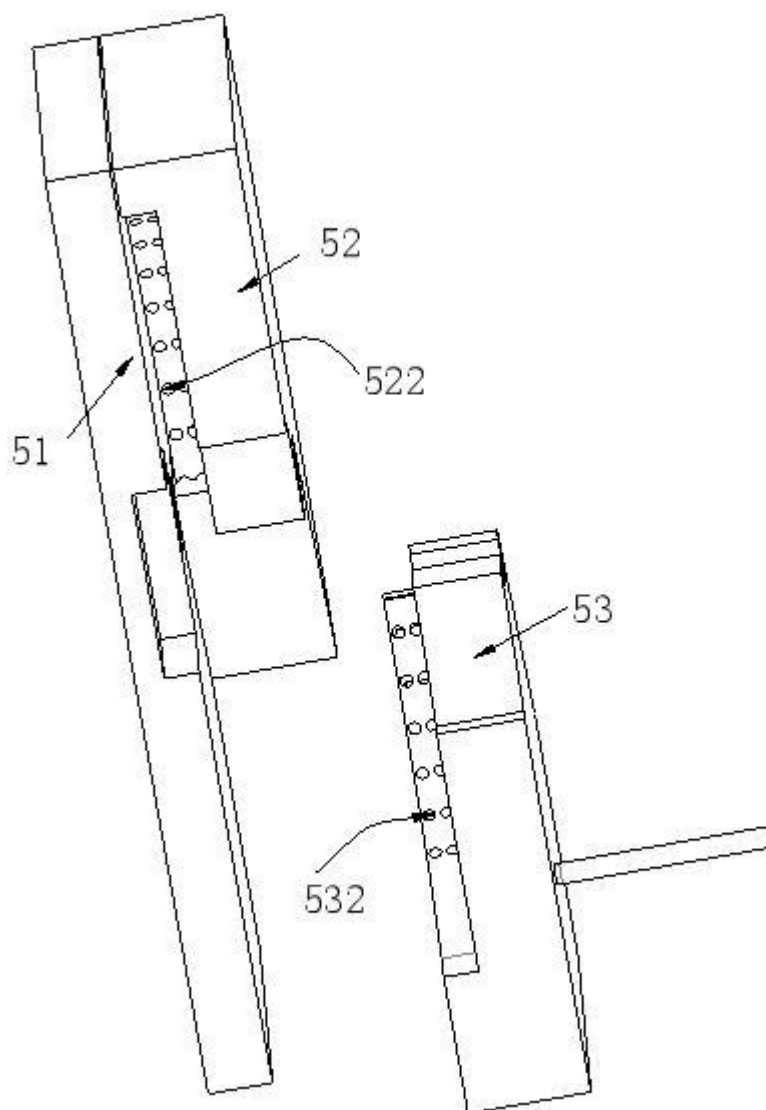


图 9

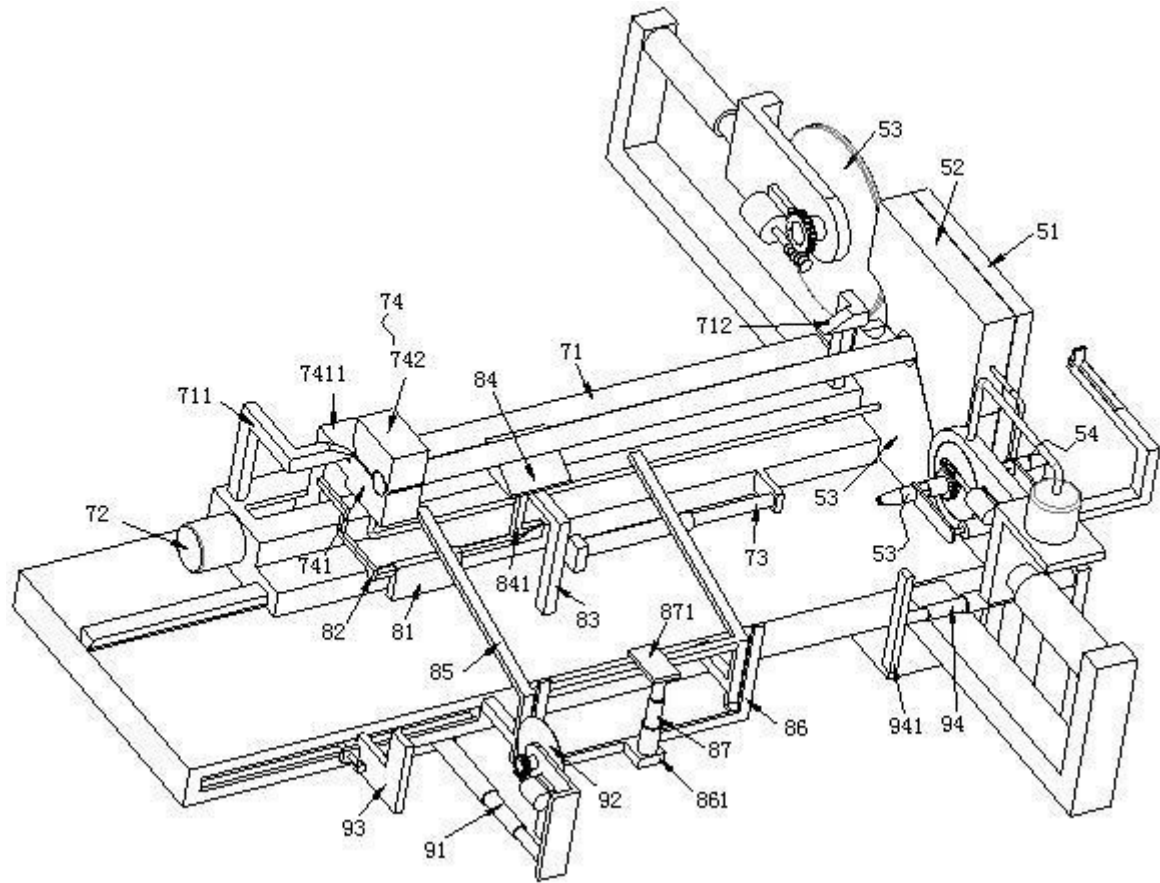


图 10

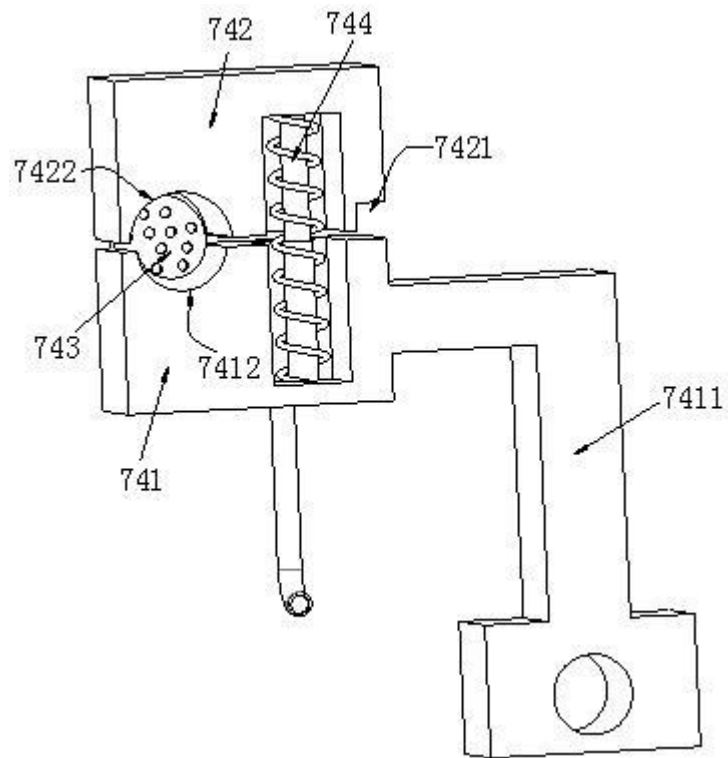


图 11

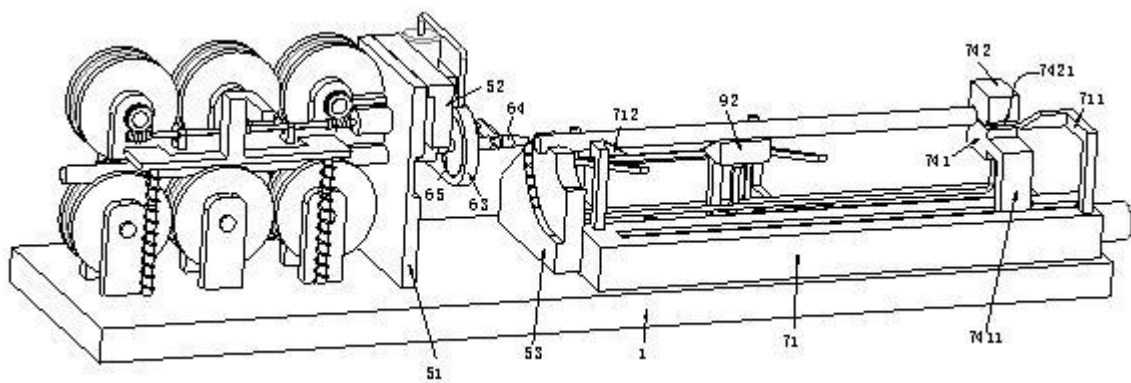


图 12