



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117226285 A

(43) 申请公布日 2023.12.15

(21) 申请号 202311177897.0

(22) 申请日 2023.09.13

(71) 申请人 济南金威刻科技发展有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区孙村工  
业区春晖路与科嘉路向西800米

(72) 发明人 蒋习锋 王亨达 吕素波 张心华

(74) 专利代理机构 济南盈泰恒专利代理事务所  
(普通合伙) 37429

专利代理师 左海明

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B65B 33/02 (2006.01)

B65G 57/04 (2006.01)

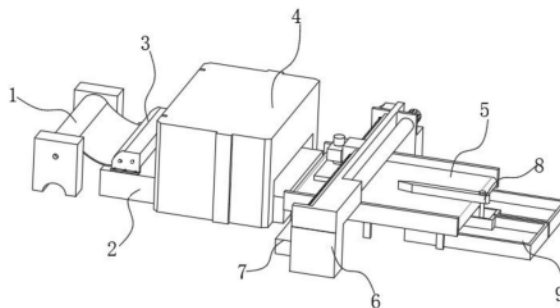
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

全自动卷料激光加工生产线

(57) 摘要

本发明公开了全自动卷料激光加工生产线,具体涉及激光切割领域,包括放卷机,放卷机一侧设置有机身,机身顶端支撑有校正覆膜一体机,校正覆膜一体机一侧设置有激光切割机,机身一侧连接配合有输送台,输送台上架接设置有码垛装置,码垛装置一侧底端放置有板料架,输送台一端中部设置有导流装置,导流装置两侧放置有料箱,输送台两侧均安装有侧挡板,两个侧挡板与导流装置配合设置。本发明生产线能够以卷料为原材料进行不同产品的加工,且能够通过不同产品的加工进行成型产品进行分别整理和产生的废料进行自动清理,实现自动化生产,从而提高生产线的功能性的优点。



1. 全自动卷料激光加工生产线,包括放卷机(1),其特征在于:所述放卷机(1)一侧设置有机身(2),所述机身(2)顶端支撑有校正覆膜一体机(3),所述校正覆膜一体机(3)一侧设置有激光切割机(4),所述机身(2)一侧连接配合有输送台(5),所述输送台(5)上架接设置有码垛装置(6),所述码垛装置(6)一侧底端放置有板料架(7),所述输送台(5)一端中部设置有导流装置(8),所述导流装置(8)两侧放置有料箱(9)。

2. 根据权利要求1所述的全自动卷料激光加工生产线,其特征在于:所述输送台(5)两侧均安装有侧挡板(10),两个所述侧挡板(10)与导流装置(8)配合设置。

3. 根据权利要求1所述的全自动卷料激光加工生产线,其特征在于:所述码垛装置(6)包括横梁(601),所述横梁(601)横置在输送台(5)顶端;

两个支柱(602),各所述支柱(602)对称安装在横梁(601)底端;

滑轨(603),所述滑轨(603)安装在横梁(601)一侧;

码垛机构(604),所述码垛机构(604)安装在横梁(601)上,与滑轨(603)连接配合;

真空吸附组件(605),所述真空吸附组件(605)安装在码垛机构(604)上;

废料回收机构(606),所述废料回收机构(606)安装在横梁(601)另一侧。

4. 根据权利要求3所述的全自动卷料激光加工生产线,其特征在于:所述码垛机构(604)包括第一电机(6041),所述第一电机(6041)安装在横梁(601)一端;

螺杆(6042),所述螺杆(6042)一端与第一电机(6041)传动端连接;

滑块(6043),所述滑块(6043)套接在螺杆(6042)上,且真空吸附组件(605)安装在滑块(6043)上。

5. 根据权利要求4所述的全自动卷料激光加工生产线,其特征在于:所述螺杆(6042)与滑轨(603)平行设置,且滑块(6043)与滑轨(603)滑动配合。

6. 根据权利要求3所述的全自动卷料激光加工生产线,其特征在于:所述废料回收机构(606)包括第二电机(6061),所述第二电机(6061)安装在横梁(601)一端;

轴杆(6062),所述轴杆(6062)一端与第二电机(6061)传动端连接;

卷辊(6063),所述卷辊(6063)安装在轴杆(6062)上,且与轴杆(6062)同轴设置。

7. 根据权利要求1所述的全自动卷料激光加工生产线,其特征在于:所述导流装置(8)包括底板(801),所述底板(801)放置在输送台(5)底端;

支撑架(802),所述支撑架(802)焊接在底板(801)上;

导流机构(803),所述导流机构(803)由底板(801)和支撑架(802)共同支撑。

8. 根据权利要求7所述的全自动卷料激光加工生产线,其特征在于:所述导流机构(803)包括第三电机(8031),所述第三电机(8031)安装在支撑架(802)上;

转杆(8032),所述转杆(8032)顶端与第三电机(8031)传动端连接;

主动带轮(8033),所述主动带轮(8033)同轴安装在转杆(8032)底端;

同步带(8034),所述同步带(8034)一端套接在主动带轮(8033)上;

随动带轮(8035),所述随动带轮(8035)与同步带(8034)另一端连接;

支杆(8036),所述支杆(8036)底端转动安装在底板(801)上,且随动带轮(8035)同轴安装在支杆(8036)底端;

导流板(8037),所述导流板(8037)安装在支杆(8036)顶端。

9. 根据权利要求8所述的全自动卷料激光加工生产线,其特征在于:所述导流板(8037)

压接在输送台(5)上,导流板(8037)底部与输送台(5)的顶面滑动配合。

10.根据权利要求8所述的全自动卷料激光加工生产线,其特征在于:所述导流板(8037)一端开设有安装孔(11),且支杆(8036)顶端插接在安装孔(11)内,导流板(8037)另一端呈锥形结构,且导流板(8037)两侧与侧挡板(10)配合设置。

## 全自动卷料激光加工生产线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及激光切割技术领域,更具体地说,本发明涉及全自动卷料激光加工生产线。

### 背景技术

[0002] 激光切割是利用高能量密度的激光束加热工件,使温度迅速上升,在非常短的时间内达到材料的沸点,材料开始汽化,形成蒸气,这些蒸气的喷出速度很大,在蒸气喷出的同时,在材料上形成切口,从而对材料实现切割工作。

[0003] 目前,市场上现有的激光切割加工设备主要为单一设备,独立工作。单一的激光切割加工设备在使用中会有前后工序转运的问题。以铝单板切割加工为主,现有市场上铝单板的原料主要以卷筒料形式保存与运输,客户在加工铝板成品前需将卷筒料经过开卷矫平设备整形成平板后,再剪裁成合适尺寸,然后送入激光切割加工设备进行复杂图形的激光切割下料工作,如此,在激光切割之前,为了保证切割效率,客户需要将整平后的板材进行堆放,然后集中下料切割,这种加工方式占用生产用地,且转运板材需较多人工及时间成本,操作复杂,不方便管理,生产效率比较低。

[0004] 专利申请公布号CN115283847A的发明专利公开了一种全自动卷料激光加工生产线,该生产线在对卷料进行切割之前可以对卷料进行校平和对位,使其进入到激光切割机上进行切割时位置准确,提高了卷材的切割精度,减少了废料的产生,还能对卷料的切割面进行覆膜保护,使更卷料在切割和移动过程中不会划伤表面,以满足高精度产品的需求。

[0005] 但是该生产线在实际使用时,首先该生产线只能对板材产品进行切割使用,降低了生产线加工的功能性,同时,不方便对废料进行回收整理,从而导致生产线废料集中处较为杂乱,不便于后续整理,因此,现提出全自动卷料激光加工生产线。

### 发明内容

[0006] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明提供全自动卷料激光加工生产线,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:全自动卷料激光加工生产线,包括放卷机,放卷机一侧设置有机身,机身顶端支撑有校正覆膜一体机,校正覆膜一体机一侧设置有激光切割机,机身一侧连接配合有输送台,输送台上架接设置有码垛装置,码垛装置一侧底端放置有板料架,输送台一端中部设置有导流装置,导流装置两侧放置有料箱。

[0008] 通过放卷机将卷材进行放料于校正覆膜一体机内进行校正覆膜后,在机身的运行下,配合放卷机将卷材输送到激光切割机内进行切割后,自动输送到输送台上,在直接对卷材进行切割形成板材类产品,不产生废料时,产品切割后输送到输送台上,输送台运行,将产品移动到真空吸附组件正下方,由真空吸附组件进行吸附后,第一电机运行,使得螺杆进行转动,从而使得滑块沿滑轨进行移动,从而使得真空吸附组件吸附的产品移动到板料架上,真空吸附组件将吸附的产品自动码垛在板料架上,然后,码垛机构复位,进行循环下料。

[0009] 在对卷材进行切割,对小型产品进行切割,产生有废料时,废料同步与产品经过切割后,自动输送到输送台上,将废料的一端卷绕在卷辊上,从而使得废料与产品分离,随着废料和产品的输出,第二电机运行,使得轴杆带动卷辊进行转动,卷辊对废料进行卷绕整理,而同步的产品在输送台的运行下,直接输送到对应的料箱内。

[0010] 在对小型产品切割生产前,通过第三电机运行,使得转杆带动主动带轮进行转动,从而使得支杆底端的随动带轮在同步带的连接下随着进行转动,从而使得支杆顶端的导流板在输送台上进行摆动,使得导流板端部与侧挡板连接,对输送台上的产品进行导流,随着产品的加工,在一个料箱盛满后,导流板再摆动到另一侧,使得另一个料箱进行接料,从而能够对料箱进行交替搬运,使得生产线能够持续工作,提高生产效率。

[0011] 在对小型产品加工的过程中,在一个卷材上需要交替切割两种产品时,能够通过导流机构与激光切割机配合,在激光切割机进行切割产品改变时,导流机构内的导流板进行摆动,与另一个侧挡板进行连接,从而使得不同产品进入不同的料箱内,进行自动分类。

[0012] 优选地,输送台两侧均安装有侧挡板,两个侧挡板与导流装置配合设置。

[0013] 优选地,码垛装置包括横梁,横梁横置在输送台顶端。

[0014] 两个支柱,各支柱对称安装在横梁底端。

[0015] 滑轨,滑轨安装在横梁一侧。

[0016] 码垛机构,码垛机构安装在横梁上,与滑轨连接配合。

[0017] 真空吸附组件,真空吸附组件安装在码垛机构上。

[0018] 废料回收机构,废料回收机构安装在横梁另一侧。

[0019] 优选地,码垛机构包括第一电机,第一电机安装在横梁一端。

[0020] 螺杆,螺杆一端与第一电机传动端连接。

[0021] 滑块,滑块套接在螺杆上,且真空吸附组件安装在滑块上。

[0022] 优选地,螺杆与滑轨平行设置,且滑块与滑轨滑动配合。

[0023] 优选地,废料回收机构包括第二电机,第二电机安装在横梁一端。

[0024] 轴杆,轴杆一端与第二电机传动端连接。

[0025] 卷辊,卷辊安装在轴杆上,且与轴杆同轴设置。

[0026] 优选地,导流装置包括底板,底板放置在输送台底端。

[0027] 支撑架,支撑架焊接在底板上。

[0028] 导流机构,导流机构由底板和支撑架共同支撑。

[0029] 优选地,导流机构包括第三电机,第三电机安装在支撑架上。

[0030] 转杆,转杆顶端与第三电机传动端连接。

[0031] 主动带轮,主动带轮同轴安装在转杆底端。

[0032] 同步带,同步带一端套接在主动带轮上。

[0033] 随动带轮,随动带轮与同步带另一端连接。

[0034] 支杆,支杆底端转动安装在底板上,且随动带轮同轴安装在支杆底端。

[0035] 导流板,导流板安装在支杆顶端。

[0036] 优选地,导流板压接在输送台上,导流板底部与输送台的顶面滑动配合。

[0037] 优选地,导流板一端开设有安装孔,且支杆顶端插接在安装孔内,导流板另一端呈锥形结构,且导流板两侧与侧挡板配合设置。

[0038] 本发明的技术效果和优点:

[0039] 1、通过输送台、码垛机构、废料回收机构的设置,与现有技术相比,通过码垛机构能够对板材型产品进行自动码垛,而输送台能够对产品进行输送到码垛机构底端进行配合,同时能够将产品输送至料箱内,从而能够使生产线能够对不同产品进行输送和整体,从而也能够对不同产品的切割加工,从而提高生产线的功能性,且通过废料回收机构能够对产生的废料进行自动收卷,提高生产线周围的洁净度;

[0040] 2、通过输送台、导流机构以及料箱的设置,与现有技术相比,通过导流机构能够对输送台上的产品进行导流,从而使得产品能够在导流的作用下进入不同的料箱内,从而能够对加工的产品自动进行分类,同时,双料箱的设置,能够交替接料,从而使得生产线能够持续加工,且持续加工的过程中,能够保障持续不断的自动接料,从而提高生产线的加工效率。

### 附图说明

[0041] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0042] 图2为本发明的码垛装置的结构示意图。

[0043] 图3为本发明的码垛机构的结构示意图。

[0044] 图4为本发明的废料回收机构的结构示意图。

[0045] 图5为本发明的输送台的结构示意图。

[0046] 图6为本发明的导流装置的结构示意图。

[0047] 图7为本发明的导流机构的结构示意图。

[0048] 图8为本发明的导流板的结构示意图。

[0049] 附图标记为:1、放卷机;2、机身;3、校正覆膜一体机;4、激光切割机;5、输送台;6、码垛装置;601、横梁;602、支柱;603、滑轨;604、码垛机构;6041、第一电机;6042、螺杆;6043、滑块;605、真空吸附组件;606、废料回收机构;6061、第二电机;6062、轴杆;6063、卷辊;7、板料架;8、导流装置;801、底板;802、支撑架;803、导流机构;8031、第三电机;8032、转杆;8033、主动带轮;8034、同步带;8035、随动带轮;8036、支杆;8037、导流板;9、料箱;10、侧挡板;11、安装孔。

### 具体实施方式

[0050] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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做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。

[0051] 如附图1-8所示的全自动卷料激光加工生产线,包括放卷机1,放卷机1一侧设置有机身2,机身2顶端支撑有校正覆膜一体机3,校正覆膜一体机3一侧设置有激光切割机4,机身2一侧连接配合有输送台5,输送台5上架接设置有码垛装置6,码垛装置6一侧底端放置有板料架7,输送台5一端中部设置有导流装置8,导流装置8两侧放置有料箱9,输送台5两侧均安装有侧挡板10,两个侧挡板10与导流装置8配合设置,通过放卷机1将卷材进行放料于校正覆膜一体机3内进行校正覆膜后,在机身2的运行下,配合放卷机1将卷材输送到激光切割

机4内进行切割后,自动输送到输送台5上,在直接对卷材进行切割形成板材类产品,不产生废料时,产品切割后输送到输送台5上,输送台5运行,将产品移动到真空吸附组件605正下方,由真空吸附组件605进行吸附后,第一电机6041运行,使得螺杆6042进行转动,从而使得滑块6043沿滑轨603进行移动,从而使得真空吸附组件605吸附的产品移动到板料架7上,真空吸附组件605将吸附的产品自动码垛在板料架7上,然后,码垛机构604复位,进行循环下料,在对卷材进行切割,对小型产品进行切割,产生有废料时,废料同步与产品经过切割后,自动输送到输送台5上,将废料的一端卷绕在卷辊6063上,从而使得废料与产品分离,随着废料和产品的输出,第二电机6061运行,使得轴杆6062带动卷辊6063进行转动,卷辊6063对废料进行卷绕整理,而同步的产品在输送台5的运行下,直接输送到对应的料箱9内,在对小型产品切割生产前,通过第三电机8031运行,使得转杆8032带动主动带轮8033进行转动,从而使得支杆8036底端的随动带轮8035在同步带8034的连接下随着进行转动,从而使得支杆8036顶端的导流板8037在输送台5上进行摆动,使得导流板8037端部与侧挡板10连接,对输送台5上的产品进行导流,随着产品的加工,在一个料箱9盛满后,导流板8037再摆动到另一侧,使得另一个料箱9进行接料,从而能够对料箱9进行交替搬运,使得生产线能够持续工作,提高生产效率,在对小型产品加工的过程中,在一个卷材上需要交替切割两种产品时,能够通过导流机构803与激光切割机4配合,在激光切割机4进行切割产品改变时,导流机构803内的导流板8037进行摆动,与另一个侧挡板10进行连接,从而使得不同产品进入不同的料箱9内,进行自动分类。

[0052] 如附图2所示,码垛装置6包括横梁601,横梁601横置在输送台5顶端。

[0053] 两个支柱602,各支柱602对称安装在横梁601底端。

[0054] 滑轨603,滑轨603安装在横梁601一侧。

[0055] 码垛机构604,码垛机构604安装在横梁601上,与滑轨603连接配合。

[0056] 真空吸附组件605,真空吸附组件605安装在码垛机构604上。

[0057] 废料回收机构606,废料回收机构606安装在横梁601另一侧。

[0058] 通过码垛装置6的设置,通过支柱602对横梁601进行支撑,并通过对支柱602的放置位置进行调整,能够使码垛机构604与输送台5进行配合,且码垛装置6不仅能够对板型产品进行码垛,而且能够通过废料回收机构606对废料进行自动收卷整体。

[0059] 如附图3所示,码垛机构604包括第一电机6041,第一电机6041安装在横梁601一端。

[0060] 螺杆6042,螺杆6042一端与第一电机6041传动端连接。

[0061] 滑块6043,滑块6043套接在螺杆6042上,且真空吸附组件605安装在滑块6043上。

[0062] 螺杆6042与滑轨603平行设置,且滑块6043与滑轨603滑动配合。

[0063] 通过真空吸附组件605对切割后的产品进行吸附后,配合第一电机6041运行,使得螺杆6042进行转动,从而使得滑块6043在滑轨603上进行移动,从而使得滑块6043上安装的真空吸附组件605吸附产品随着产生位移,并定位移动在板料架7上,然后将产品自动码垛在板料架7上。

[0064] 如附图4所示,废料回收机构606包括第二电机6061,第二电机6061安装在横梁601一端。

[0065] 轴杆6062,轴杆6062一端与第二电机6061传动端连接。

- [0066] 卷辊6063,卷辊6063安装在轴杆6062上,且与轴杆6062同轴设置。
- [0067] 通过卷辊6063与卷材废料的一端连接,使得第二电机6061与放卷机1配合运行下,能够时轴杆6062同步卷辊6063进行转动,从而对产生的废料进行自动收卷。
- [0068] 如附图6所示,导流装置8包括底板801,底板801放置在输送台5底端。
- [0069] 支撑架802,支撑架802焊接在底板801上。
- [0070] 导流机构803,导流机构803由底板801和支撑架802共同支撑。
- [0071] 通过导流装置8的设置,以便于对输送台5上输送的产品进行导流,在单个产品进行生产时,能够在料箱9盛满产品后,进行导流换位,向另一个料箱9内进行导流,从而使得两个料箱9能够交替对产品进行接取,在两个产品进行生产时,能够与激光切割机4配合,再产品更换时,对导流方向也随着进行改变,从而将不同的产品导流进入指定的料箱9内,实现自动分类。
- [0072] 如附图7所示,导流机构803包括第三电机8031,第三电机8031安装在支撑架802上。
- [0073] 转杆8032,转杆8032顶端与第三电机8031传动端连接。
- [0074] 主动带轮8033,主动带轮8033同轴安装在转杆8032底端。
- [0075] 同步带8034,同步带8034一端套接在主动带轮8033上。
- [0076] 随动带轮8035,随动带轮8035与同步带8034另一端连接。
- [0077] 支杆8036,支杆8036底端转动安装在底板801上,且随动带轮8035同轴安装在支杆8036底端。
- [0078] 导流板8037,导流板8037安装在支杆8036顶端。
- [0079] 导流板8037压接在输送台5上,导流板8037底部与输送台5的顶面滑动配合。
- [0080] 通过第三电机8031运行,使得转杆8032进行转动,从而使得主动带轮8033随着进行转动,在同步带8034与随动带轮8035的连接下,使得随动带轮8035随着进行转动,从而使得支杆8036进行转动,支杆8036顶端的导流板8037进行摆动,从而实现对导流方向的改变。
- [0081] 如附图8所示,导流板8037一端开设有安装孔11,且支杆8036顶端插接在安装孔11内,导流板8037另一端呈锥形结构,且导流板8037两侧与侧挡板10配合设置,以便于导流板8037在与侧挡板10连接时,能够时连接处更加平滑,避免产生夹角,造成卡料的现象,从而使得下料更加顺畅。
- [0082] 本发明工作原理:在利用本全自动卷料激光加工生产线对产品进行加工时,通过放卷机1将卷材进行放料于校正覆膜一体机3内进行校正覆膜后,在机身2的运行下,配合放卷机1将卷材输送到激光切割机4内进行切割后,自动输送到输送台5上,在直接对卷材进行切割形成板材类产品,不产生废料时,产品切割后输送到输送台5上,输送台5运行,将产品移动到真空吸附组件605正下方,由真空吸附组件605进行吸附后,第一电机6041运行,使得螺杆6042进行转动,从而使得滑块6043沿滑轨603进行移动,从而使得真空吸附组件605吸附的产品移动到板料架7上,真空吸附组件605将吸附的产品自动码垛在板料架7上,然后,码垛机构604复位,进行循环下料;
- [0083] 在对卷材进行切割,对小型产品进行切割,产生有废料时,废料同步与产品经过切割后,自动输送到输送台5上,将废料的一端卷绕在卷辊6063上,从而使得废料与产品分离,随着废料和产品的输出,第二电机6061运行,使得轴杆6062带动卷辊6063进行转动,卷辊

6063对废料进行卷绕整理,而同步的产品在输送台5的运行下,直接输送到对应的料箱9内;

[0084] 在对小型产品切割生产前,通过第三电机8031运行,使得转杆8032带动主动带轮8033进行转动,从而使得支杆8036底端的随动带轮8035在同步带8034的连接下随着进行转动,从而使得支杆8036顶端的导流板8037在输送台5上进行摆动,使得导流板8037端部与侧挡板10连接,对输送台5上的产品进行导流,随着产品的加工,在一个料箱9盛满后,导流板8037再摆动到另一侧,使得另一个料箱9进行接料,从而能够对料箱9进行交替搬运,使得生产线能够持续工作,提高生产效率;

[0085] 在对小型产品加工的过程中,在一个卷材上需要交替切割两种产品时,能够通过导流机构803与激光切割机4配合,在激光切割机4进行切割产品改变时,导流机构803内的导流板8037进行摆动,与另一个侧挡板10进行连接,从而使得不同产品进入不同的料箱9内,进行自动分类。

[0086] 本发明生产线能够以卷料为原材料进行不同产品的加工,且能够通过不同产品的加工进行成型产品进行分别整理和产生的废料进行自动清理,实现自动化生产,从而提高生产线的功能性的优点。

[0087] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0088] 其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0089] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

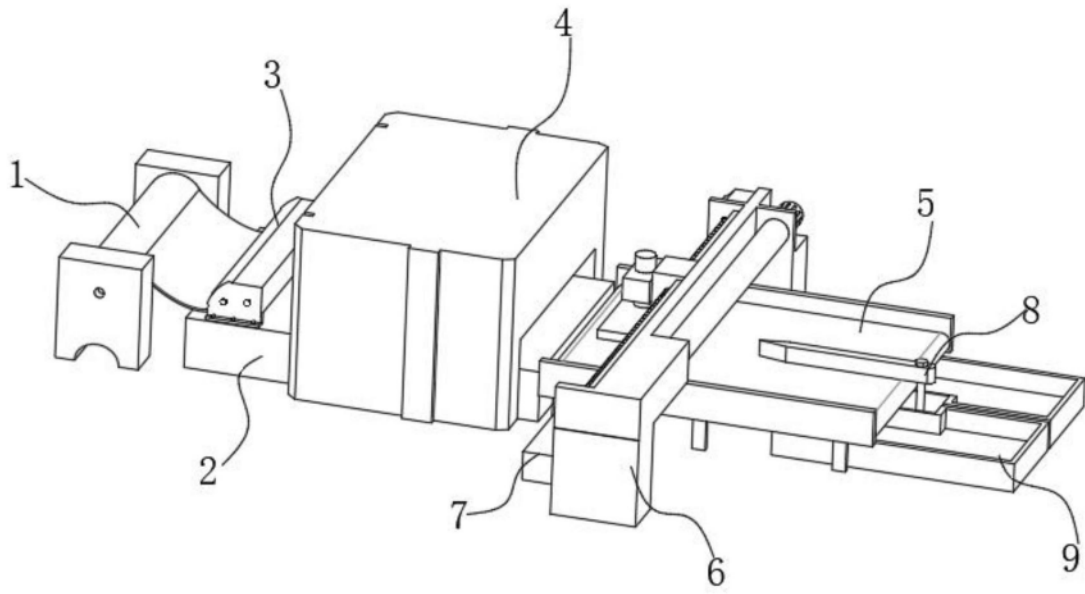


图1

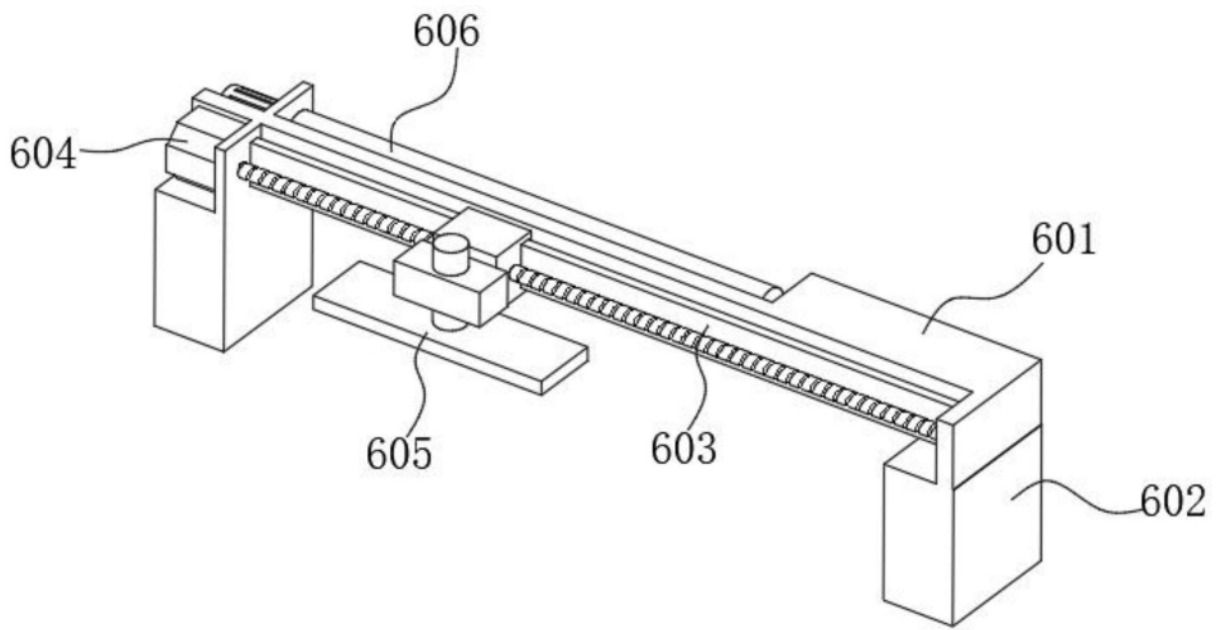


图2

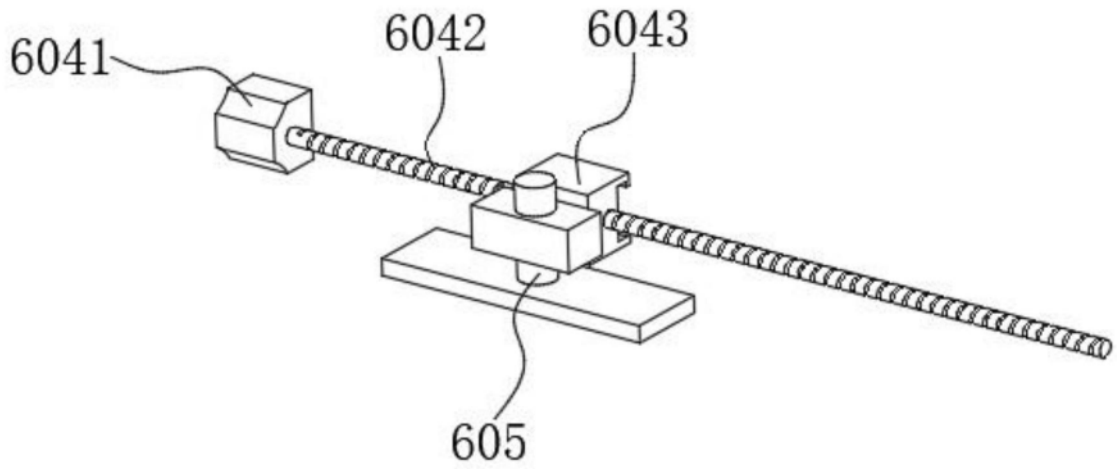


图3

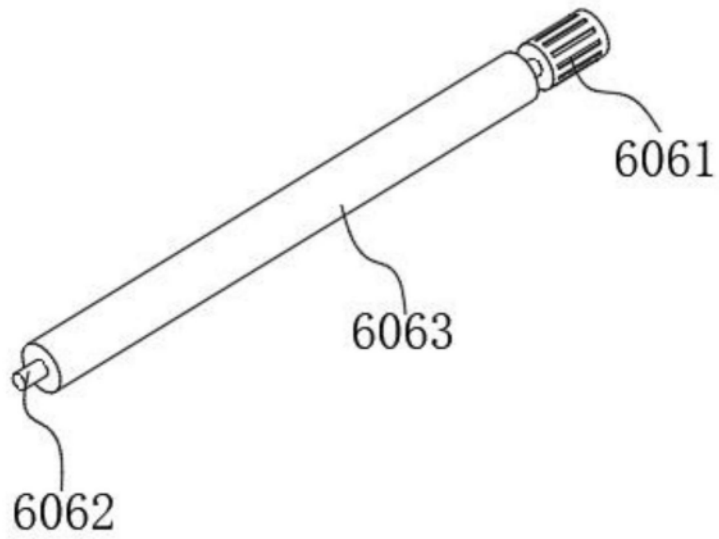


图4

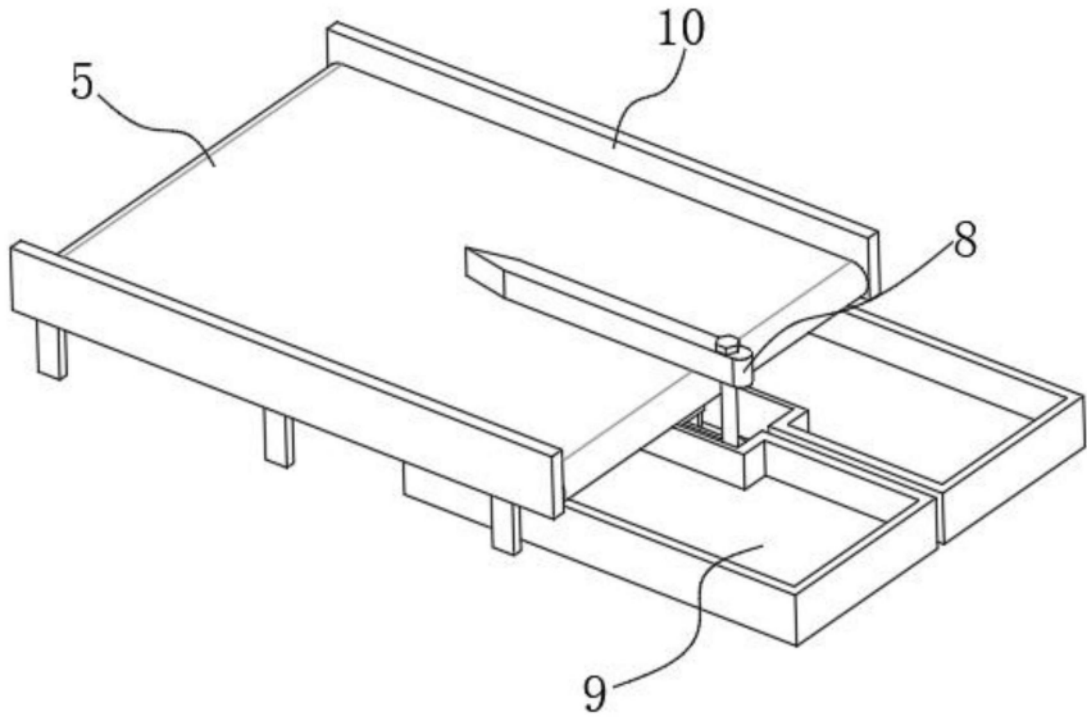


图5

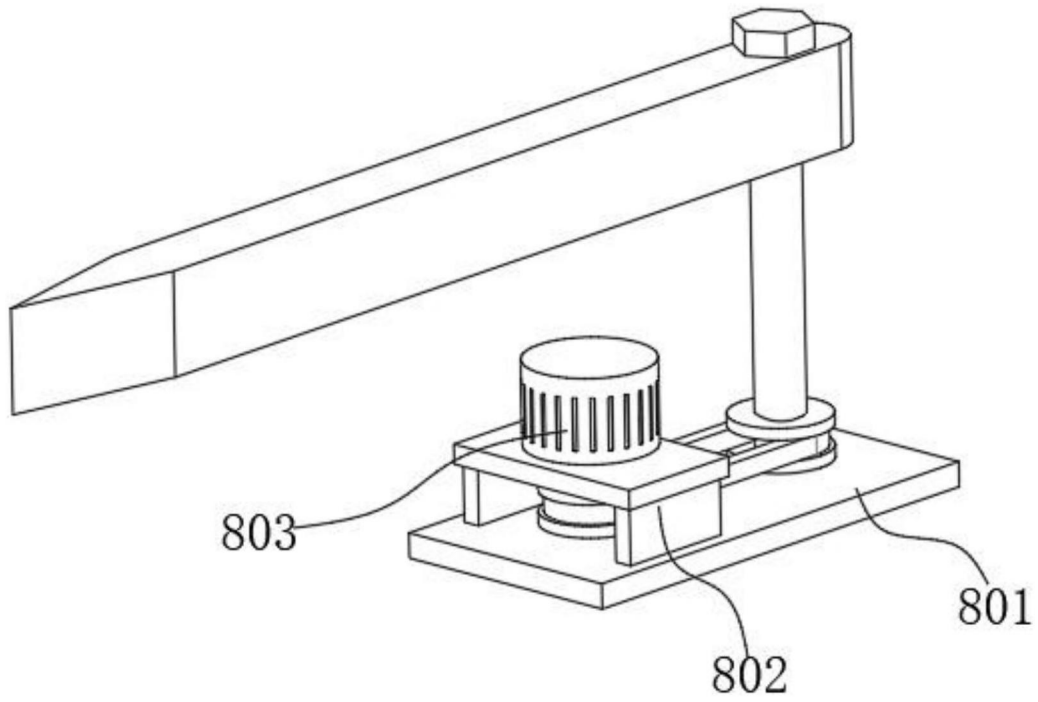


图6

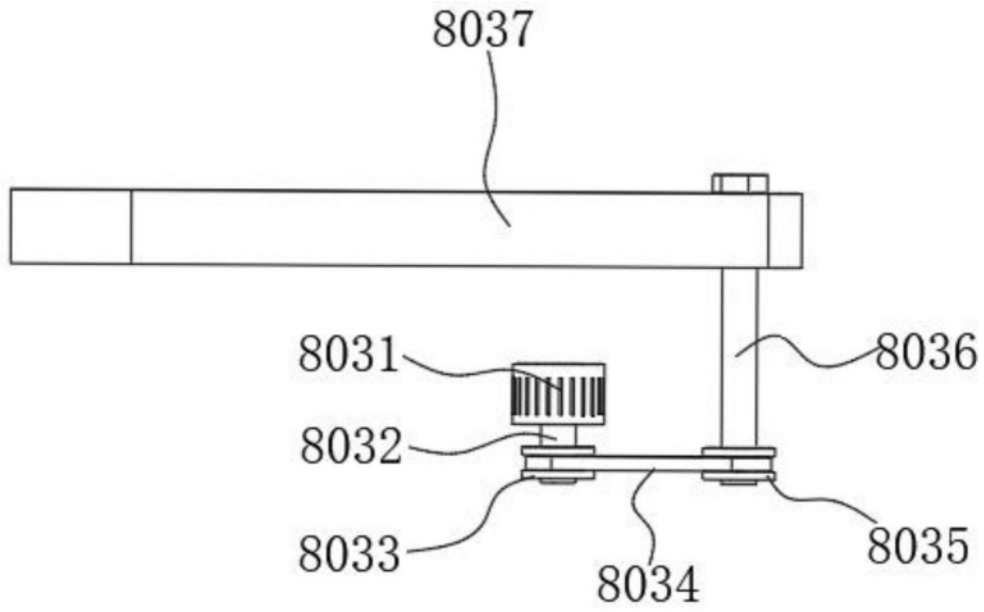


图7

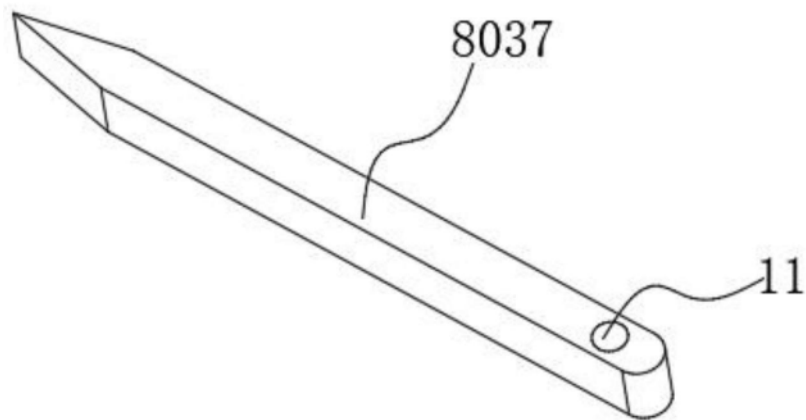


图8