



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109465557 A

(43)申请公布日 2019.03.15

(21)申请号 201811420184.1

(22)申请日 2018.11.26

(71)申请人 吴金玲

地址 317100 浙江省台州市三门县海游镇
新港路61号102室

(72)发明人 吴金玲

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 胡少林

(51)Int.Cl.

B23K 26/70(2014.01)

B23K 26/38(2014.01)

B02C 4/08(2006.01)

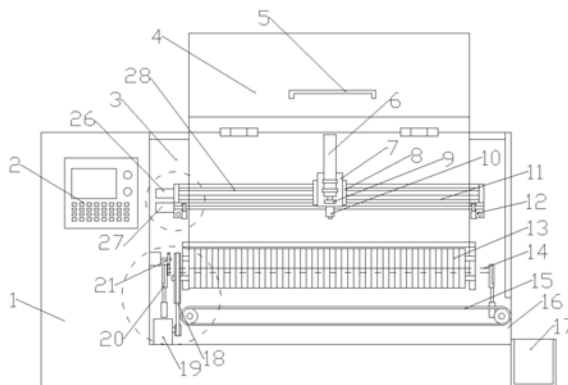
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割
切割机

(57)摘要

本发明公开一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割切割机,包括工作仓,所述工作仓左边设有数控机箱,数控机箱上设有数控面板,所述工作仓中部设有翻盖式机床门,所述工作仓里面上部设有机床主体,机床主体由左右两边的纵移导轨和横跨在纵移导轨上的横移导轨组成,所述横移导轨上设有滑台,滑台上设有激光发生器,激光发生器下面设有切割头,所述工作仓里面下部设有操作台,操作台上设有零件落料装置,所述操作台左边设有废料输送装置,所述操作台前方设有废料粉碎装置,所述工作仓里面底部设有排料装置,排料装置包括零件输送带和废料输送带。本发明实现废料和零件自动分离收集,提高了工人的工作效率,而且减小了废料占用的空间。



1. 一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机,包括工作仓(3),其特征是:所述工作仓(3)左边设有数控机箱(1),数控机箱(1)上设有数控面板(2),所述工作仓(3)中部设有翻盖式机床门(4),所述工作仓(3)里面上部设有机床主体(28),机床主体(28)由左右两边的纵移导轨(12)和横跨在纵移导轨(12)上的横移导轨(11)组成,所述横移导轨(11)上设有滑台(8),滑台(8)上设有激光发生器(7),激光发生器(7)下面设有切割头(10),所述工作仓(3)里面下部设有操作台(14),操作台(14)由若干根支撑横杆(29)和左右两边的支架纵杆(30)组成,操作台(14)上设有零件落料装置(20),零件落料装置(20)包括若干根间隔设置在支撑横杆(29)之间的支撑横轴杆(31),支撑横轴杆(31)两端安装在支架纵杆(30)内侧的升降纵杆(32)上,升降纵杆(32)下面设有伸缩升降气缸(33),所述操作台(14)左边设有废料输送装置(21),废料输送装置(21)包括若干个小链轮(34)、两个大链轮(35)、一根链子(36)和链子驱动电机(37),所述小链轮(34)安装在支撑横轴杆(31)左部,小链轮(34)连接上方水平设置的链子(36),链子(36)两边分别安装在两个大链轮(35),其中一个大链轮(35)连接链子驱动电机(37),所述操作台(14)前方设有废料粉碎装置(13),废料粉碎装置(13)包括左右两边的固定竖板(38),固定竖板(38)之间设有相互平行的上转轴(39)和下转轴(40),上转轴(39)上设有若干个固定齿盘(41),下转轴(40)上设有若干个活动齿盘(42),活动齿盘(41)和固定齿盘(42)互相啮合,所述下转轴(40)左端通过带传动(18)连接粉碎驱动电机(19),所述工作仓(3)里面底部设有排料装置(15),排料装置(15)由操作台(14)下方的零件输送带(24)、废料粉碎装置(13)下方的废料输送带(25)和输送带驱动电机(23)组成,零件输送带(24)和废料输送带(25)之间设有分隔板(43),分隔板(43)上面为废料进口(44),所述工作仓(3)右边设有出料口(16),出料口(16)外面对应零件输送带(24)和废料输送带(25)分别设有零件收集桶(22)和废料收集桶(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机,其特征是:所述废料进口(44)上面设有保护板(45),保护板(45)位于固定齿盘(41)右上侧,保护板(45)上端与工作仓(3)之间设有水平的放置面板(46),放置面板(46)位于废料粉碎装置(13)上方。

3. 根据权利要求1所述的一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机,其特征是:所述激光发生器(7)上设有伸缩抓取气缸(6),伸缩抓取气缸(6)下设有吸盘(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机,其特征是:所述小链轮(34)位于升降纵杆(32)内侧。

5. 根据权利要求1所述的一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机,其特征是:所述支撑横杆(29)横截面为等腰三角形,支撑横轴杆(31)横截面为圆形。

6. 根据权利要求1所述的一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机,其特征是:所述翻盖式机床门(4)采用透明材质,翻盖式机床门(4)上设有把手(5)。

7. 根据权利要求1所述的一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机,其特征是:所述活动齿盘(41)和固定齿盘(42)的啮合部、废料进口(44)和操作台(14)三者平齐。

8. 根据权利要求1所述的一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机,其特征是:所述零件输送带(24)和废料输送带(25)一同由输送带驱动电机(23)驱动,输送带驱动电机(23)位于工作仓(3)后侧壁上。

9. 根据权利要求1所述的一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机,其特征是:

所述纵移导轨(12)由一根滑杆(48)和一根位于滑杆(48)内侧的齿条(49)组成,滑杆(48)上设有滑座(47),滑座(47)上面安装横移导轨(11),横移导轨(11)左部设有横移驱动电机(26),两个所述滑座(47)上设有转轴(51),转轴(51)两边各设有一个齿轮(50),齿轮(50)连接齿条(49),所述转轴(51)连接固定在滑座(47)侧壁上的纵移驱动电机(27)。

一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及机床设备技术领域,尤其涉及一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机。

背景技术

[0002] 数控切割机应用于钣金加工。数控切割机在切割过程中具有割速快、割缝小等特点。工业母机式机床设计,确保了激光切割过程的高速和稳定,选配不同功率的光纤激光器,能对各种金属和材料进行切割打孔高速精密加工,配合跟随式动态调焦装置,在切割过程中,始终能够保持切割品质如一。目前的数控切割机在切割完成后都需要人工取出废料和加工好的零件,十分的费时费力。在专利号CN201710902364.2中提供一种多工位快速上料的数控激光切割机。所述多工位快速上料的数控激光切割机包括切割机构、操控台、转台、料槽、支撑座、第一输送带、第二输送带、底座、限位架、移动架、切割刀、除尘机构、集尘盒、风扇、磁环、电动推杆以及转动电机。该发明提供的多工位快速上料的数控激光切割机,所述电动推杆能够将所述料槽上的原料自动送至所述切割机构,实现自动上料,并且在所述转动电机的作用下所述料槽可不断转换工位,实现原料上料、下料同时进行,有效的提高加工效率;所述除尘机构能够将原料上的灰尘、切割杂质吸入所述集尘盒中,而所述磁环能够吸附铁屑,从而保证工作台面的洁净。该发明仍需人工进行废料和零件的分离收集。

发明内容

[0003] 本发明要解决上述现有技术存在的问题,提供一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机,对废料和零件自动进行分离收集。

[0004] 本发明解决其技术问题采用的技术方案:一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机,包括工作仓,所述工作仓左边设有数控机箱,数控机箱上设有数控面板,所述工作仓中部设有翻盖式机床门,所述工作仓里面上部设有机床主体,机床主体由左右两边的纵移导轨和横跨在纵移导轨上的横移导轨组成,所述横移导轨上设有滑台,滑台上设有激光发生器,激光发生器下面设有切割头,所述工作仓里面下部设有操作台,操作台由若干根支撑横杆和左右两边的支架纵杆组成,操作台上设有零件落料装置,零件落料装置包括若干根间隔设置在支撑横杆之间的支撑横轴杆,支撑横轴杆两端安装在支架纵杆内侧的升降纵杆上,升降纵杆下面设有伸缩升降气缸,所述操作台左边设有废料输送装置,废料输送装置包括若干个小链轮、两个大链轮、一根链子和链子驱动电机,所述小链轮安装在支撑横轴杆左部,小链轮连接上方水平设置的链子,链子两边分别安装在两个大链轮,其中一个大链轮连接链子驱动电机,所述操作台前方设有废料粉碎装置,废料粉碎装置包括左右两边的固定竖板,固定竖板之间设有相互平行的上转轴和下转轴,上转轴上设有若干个固定齿盘,下转轴上设有若干个活动齿盘,活动齿盘和固定齿盘互相啮合,所述下转轴左端通过带传动连接粉碎驱动电机,所述工作仓里面底部设有排料装置,排料装置由操作台下方的零件输送带、废料粉碎装置下方的废料输送带和输送带驱动电机组成,零件输送带和废料输送

带之间设有分隔板,分隔板上面为废料进口,所述工作仓右边设有出料口,出料口外面对应零件输送带和废料输送带分别设有零件收集桶和废料收集桶。

[0005] 为了进一步完善,所述废料进口上面设有保护板,保护板位于固定齿盘右上侧,保护板上端与工作仓之间设有水平的放置面板,放置面板位于废料粉碎装置上方。

[0006] 进一步完善,所述激光发生器上设有伸缩抓取气缸,伸缩抓取气缸下设有吸盘。

[0007] 进一步完善,所述小链轮位于升降纵杆内侧。

[0008] 进一步完善,所述支撑横杆横截面为等腰三角形,支撑横轴杆横截面为圆形。

[0009] 进一步完善,所述翻盖式机床门采用透明材质,翻盖式机床门上设有把手。

[0010] 进一步完善,所述活动齿盘和固定齿盘的啮合部、废料进口和操作台三者平齐。

[0011] 进一步完善,所述零件输送带和废料输送带一同由输送带驱动电机驱动,输送带驱动电机位于工作仓后侧壁上。

[0012] 进一步完善,所述纵移导轨由一根滑杆和一根位于滑杆内侧的齿条组成,滑杆上设有滑座,滑座上面安装横移导轨,横移导轨左部设有横移驱动电机,两个所述滑座上设有转轴,转轴两边各设有一个齿轮,齿轮连接齿条,所述转轴连接固定在滑座侧壁上的纵移驱动电机。

[0013] 本发明有益的效果是:1、操作台上设有零件落料装置,在加工完成后可以自动实现废料和零件分离,零件在重力作用下掉到下面的零件输送带上,再由零件输送带输送到零件收集桶,无需人工拾取零件,减小劳动强度,提高了加工效率;2、操作台左边设有废料输送装置,操作台前方设有废料粉碎装置,废料和零件分离后,废料输送装置将废料送入废料粉碎装置进行粉碎,粉碎后的废料掉到下面的废料输送带上,再由废料输送带输送到废料收集桶,实现废料的自动回收,提高了工人的工作效率,而且减小了废料占用的空间;3、激光发生器上设有伸缩抓取气缸,伸缩抓取气缸下设有吸盘,可以自动吸盘将零件抓出供工人查看,方便省力。

附图说明

[0014] 图1为本发明的主视结构示意图;

图2为本发明的右视结构示意图;

图3为本发明的废料粉碎装置结构示意图;

图4为本发明的零件落料装置结构示意图;

图5为本发明的纵移导轨结构示意图;

附图标记说明:1、数控机箱,2、数控面板,3、工作仓,4、翻盖式机床门,5、把手,6、伸缩抓取气缸,7、激光发生器,8、滑台,9、吸盘,10、切割头,11、横移导轨,12、纵移导轨,13、废料粉碎装置,14、操作台,15、排料装置,16、出料口,17、废料收集桶,18、带传动,19、粉碎驱动电机,20、零件落料装置,21、废料输送装置,22、零件收集桶,23、输送带驱动电机,24、零件输送带,25、废料输送带,26、横移驱动电机,27、纵移驱动电机,28、机床主体,29、支撑横杆,30、支架纵杆,31、支撑横轴杆,32、升降纵杆,33、伸缩升降气缸,34、小链轮,35、大链轮,36、链子,37、链子驱动电机,38、固定竖板,39、上转轴,40、下转轴,41、固定齿盘,42、活动齿盘,43、分隔板,44、废料进口,45、保护板,46、放置面板,47、滑座,48、滑杆,49、齿条,50、齿轮,51、转轴。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

参照附图：本实施例中一种废料和零件自动分离收集的数控激光切割机，包括工作仓3，所述工作仓3左边设有数控机箱1，数控机箱1上设有数控面板2，所述工作仓3中部设有翻盖式机床门4，所述工作仓3里面上部设有机床主体28，机床主体28由左右两边的纵移导轨12和横跨在纵移导轨12上的横移导轨11组成，所述横移导轨11上设有滑台8，滑台8上设有激光发生器7，激光发生器7下面设有切割头10，所述工作仓3里面下部设有操作台14，操作台14由若干根支撑横杆29和左右两边的支架纵杆30组成，操作台14上设有零件落料装置20，零件落料装置20包括若干根间隔设置在支撑横杆29之间的支撑横轴杆31，支撑横轴杆31两端安装在支架纵杆30内侧的升降纵杆32上，升降纵杆32下面设有伸缩升降气缸33，所述操作台14左边设有废料输送装置21，废料输送装置21包括若干个小链轮34、两个大链轮35、一根链子36和链子驱动电机37，所述小链轮34安装在支撑横轴杆31左部，小链轮34连接上方水平设置的链子36，链子36两边分别安装在两个大链轮35，其中一个大链轮35连接链子驱动电机37，所述操作台14前方设有废料粉碎装置13，废料粉碎装置13包括左右两边的固定竖板38，固定竖板38之间设有相互平行的上转轴39和下转轴40，上转轴39上设有若干个固定齿盘41，下转轴40上设有若干个活动齿盘42，活动齿盘41和固定齿盘42互相啮合，所述下转轴40左端通过带传动18连接粉碎驱动电机19，所述工作仓3里面底部设有排料装置15，排料装置15由操作台14下方的零件输送带24、废料粉碎装置13下方的废料输送带25和输送带驱动电机23组成，零件输送带24和废料输送带25之间设有分隔板43，分隔板43上面为废料进口44，所述工作仓3右边设有出料口16，出料口16外面对应零件输送带24和废料输送带25分别设有零件收集桶22和废料收集桶17。

[0016] 所述废料进口44上面设有保护板45，保护板45位于固定齿盘41右上侧，保护板45上端与工作仓3之间设有水平的放置面板46，放置面板46位于废料粉碎装置13上方。

[0017] 所述激光发生器7上设有伸缩抓取气缸6，伸缩抓取气缸6下设有吸盘9。

[0018] 所述小链轮34位于升降纵杆32内侧。

[0019] 所述支撑横杆29横截面为等腰三角形，支撑横轴杆31横截面为圆形。

[0020] 所述翻盖式机床门4采用透明材质，翻盖式机床门4上设有把手5。

[0021] 所述活动齿盘41和固定齿盘42的啮合部、废料进口44和操作台14三者平齐。

[0022] 所述零件输送带24和废料输送带25一同由输送带驱动电机23驱动，输送带驱动电机23位于工作仓3后侧壁上。

[0023] 所述纵移导轨12由一根滑杆48和一根位于滑杆48内侧的齿条49组成，滑杆48上设有滑座47，滑座47上面安装横移导轨11，横移导轨11左部设有横移驱动电机26，两个所述滑座47上设有转轴51，转轴51两边各设有一个齿轮50，齿轮50连接齿条49，所述转轴51连接固定在滑座47侧壁上的纵移驱动电机27。

[0024] 工作原理：工人将板料放置在操作台14上，然后在数控面板2上输入切割程序，机床主体28运行，激光发生器7产生激光，切割头10发射激光切割板料，根据切割程序，横移导轨11上的滑台8左右移动，横移导轨11在纵移导轨12上前后移动，激光在板料切出零件形状，切割好后，零件落料装置20的伸缩升降气缸33带动升降纵杆32下移，支撑横轴杆31下沉，零件在重力作用下与板料分离，掉到下面的零件输送带24上，再由零件输送带24输送到

零件收集桶22,实现零件的自动收集,然后伸缩升降气缸33带动升降纵杆32上移,支撑横轴杆31上得小链轮34重新与链子36啮合,废料输送装置21的链子驱动电机37启动通过链子36带动小链轮34转动,支撑横轴杆31转动,通过摩擦力将剩下的废料送入废料粉碎装置13进行粉碎,粉碎后的废料掉下面的废料输送,25上,再由废料输送带25输送到废料收集桶17,实现废料的自动回收。激光发生器7上设有伸缩抓取气缸6,伸缩抓取气缸6下设有吸盘9,工人可以通过编程控制伸缩抓取气缸6和吸盘9将零件抓出到放置面板46上,供工人查看,方便省力。

[0025] 虽然本发明已通过参考优选的实施例进行了图示和描述,但是,本专业普通技术人员应当了解,在权利要求书的范围内,可作形式和细节上的各种各样变化。

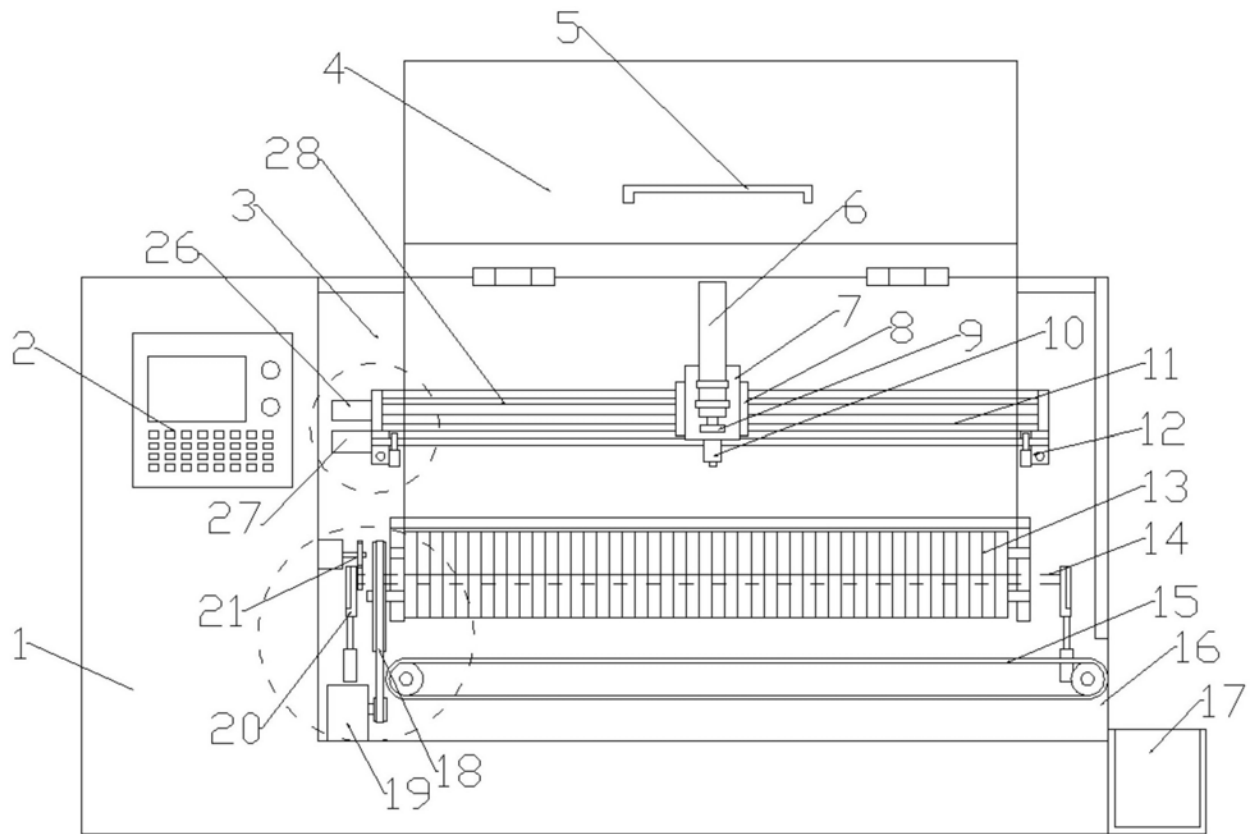


图1

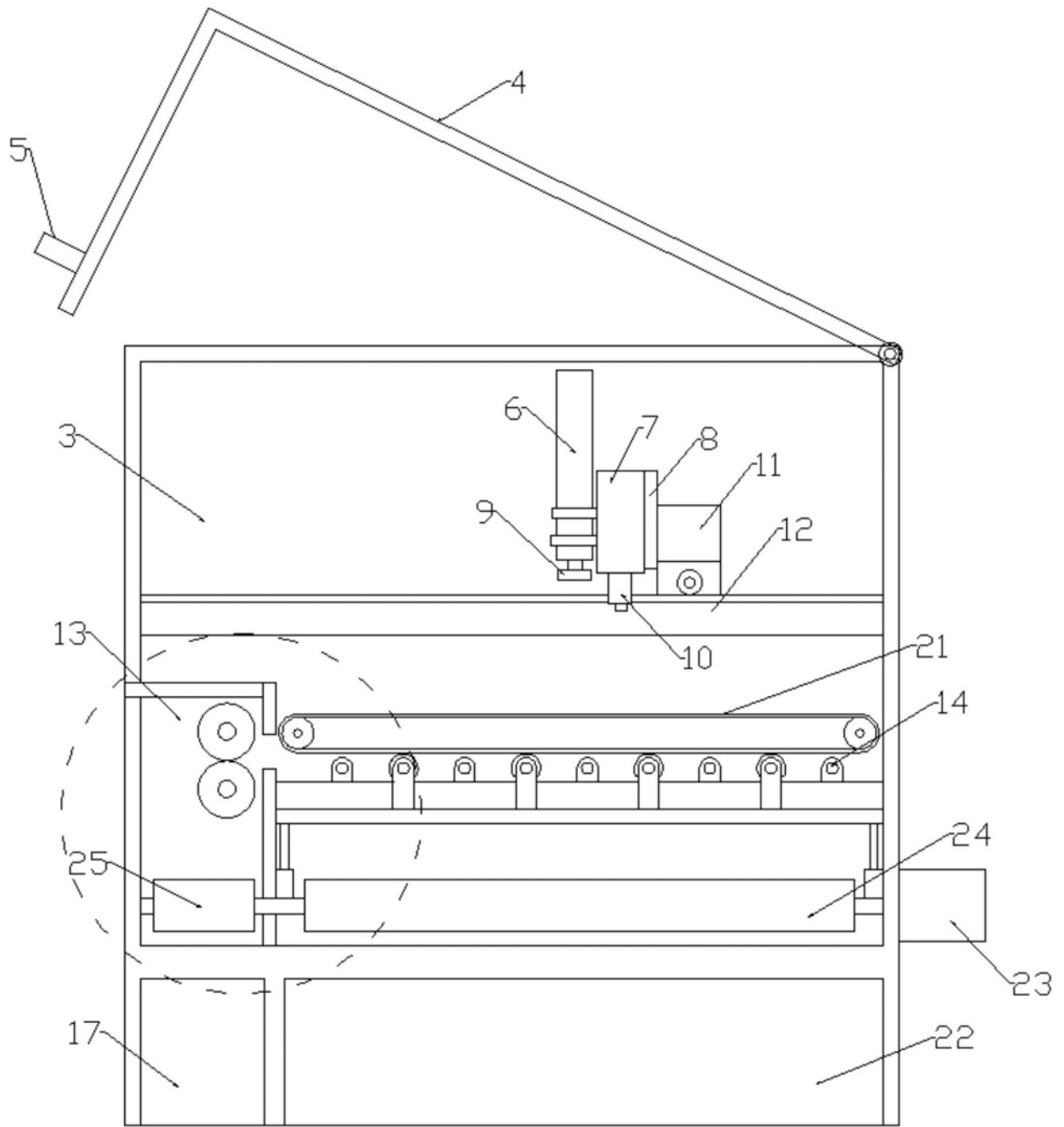


图2

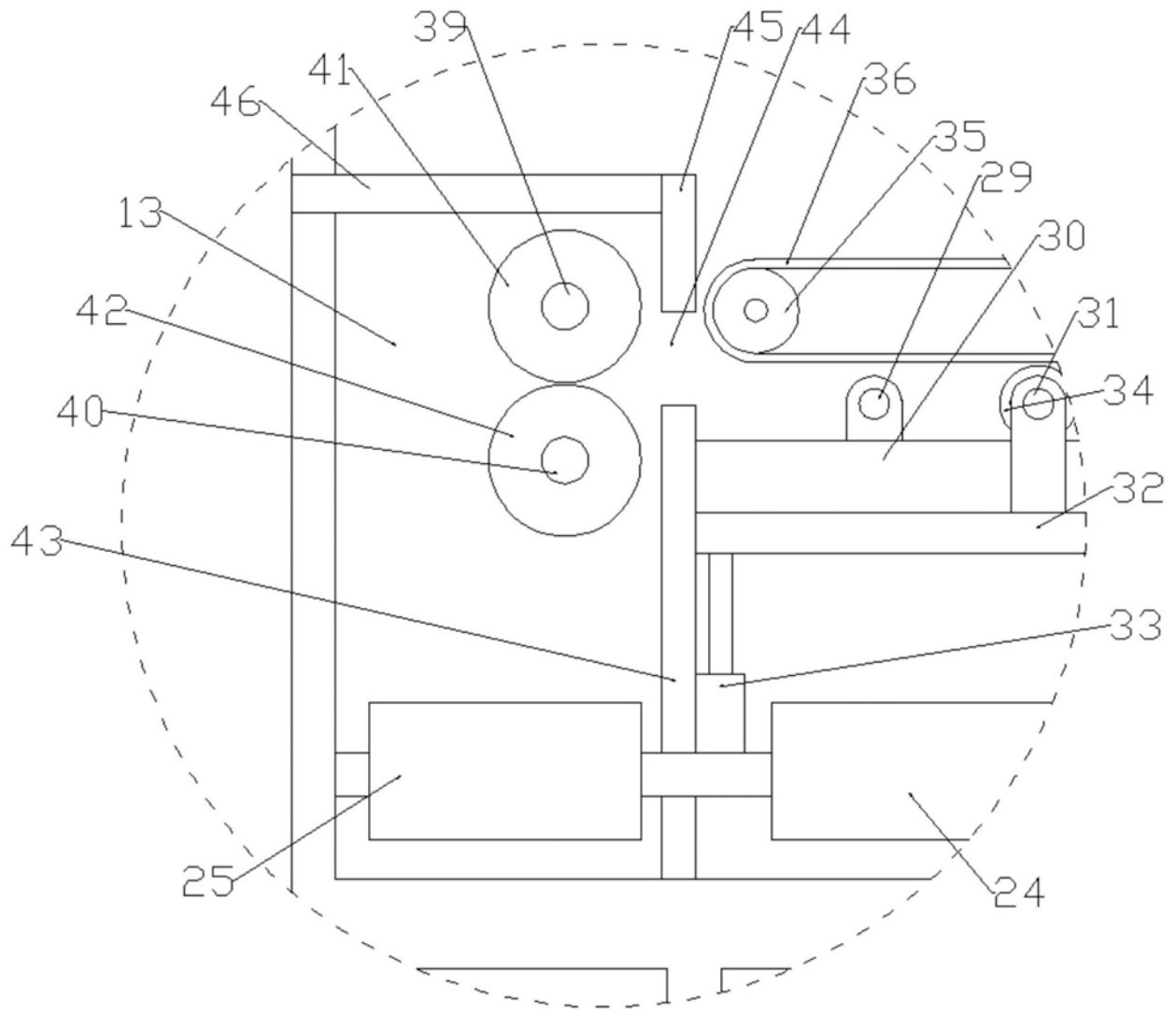


图3

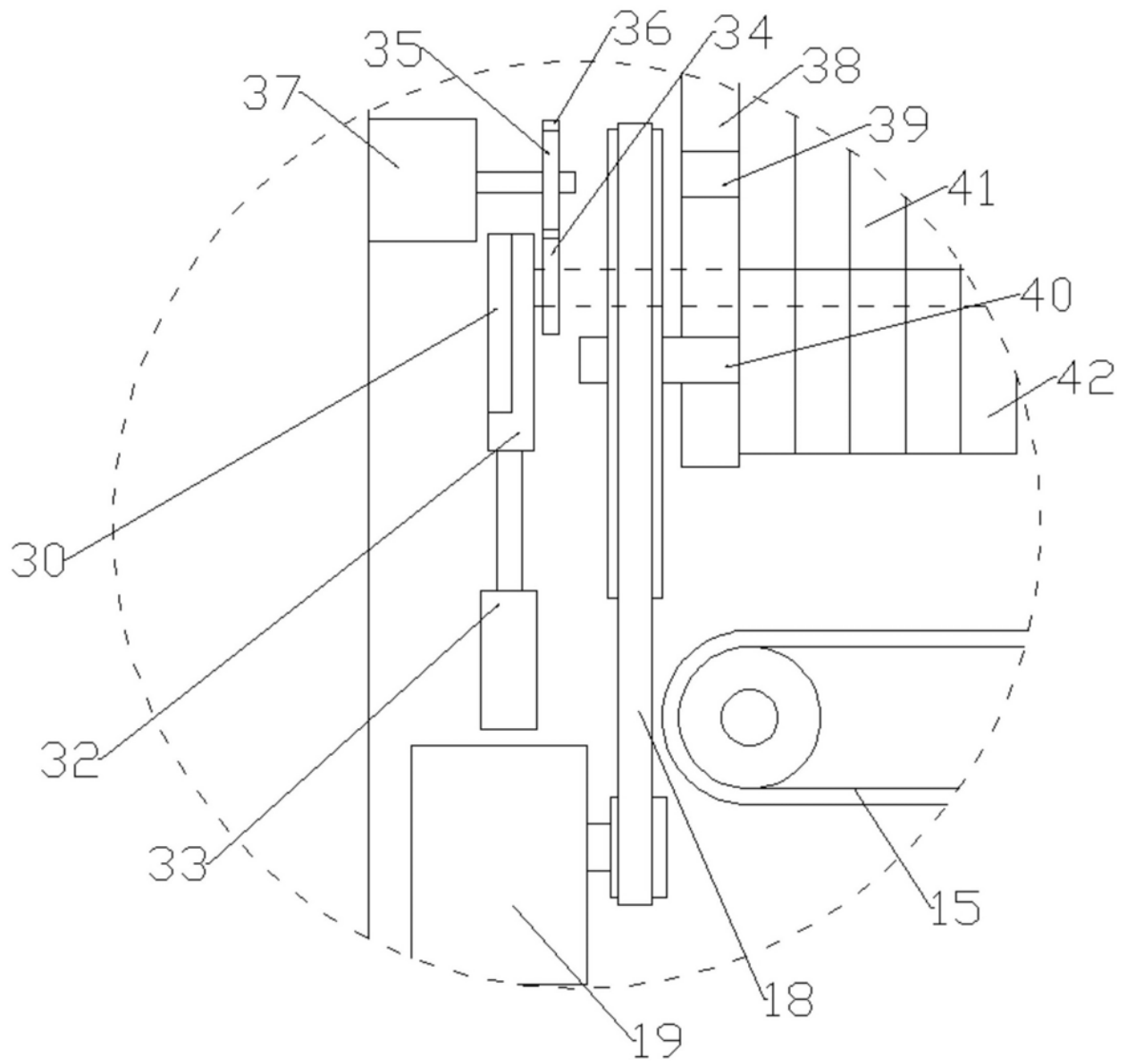


图4

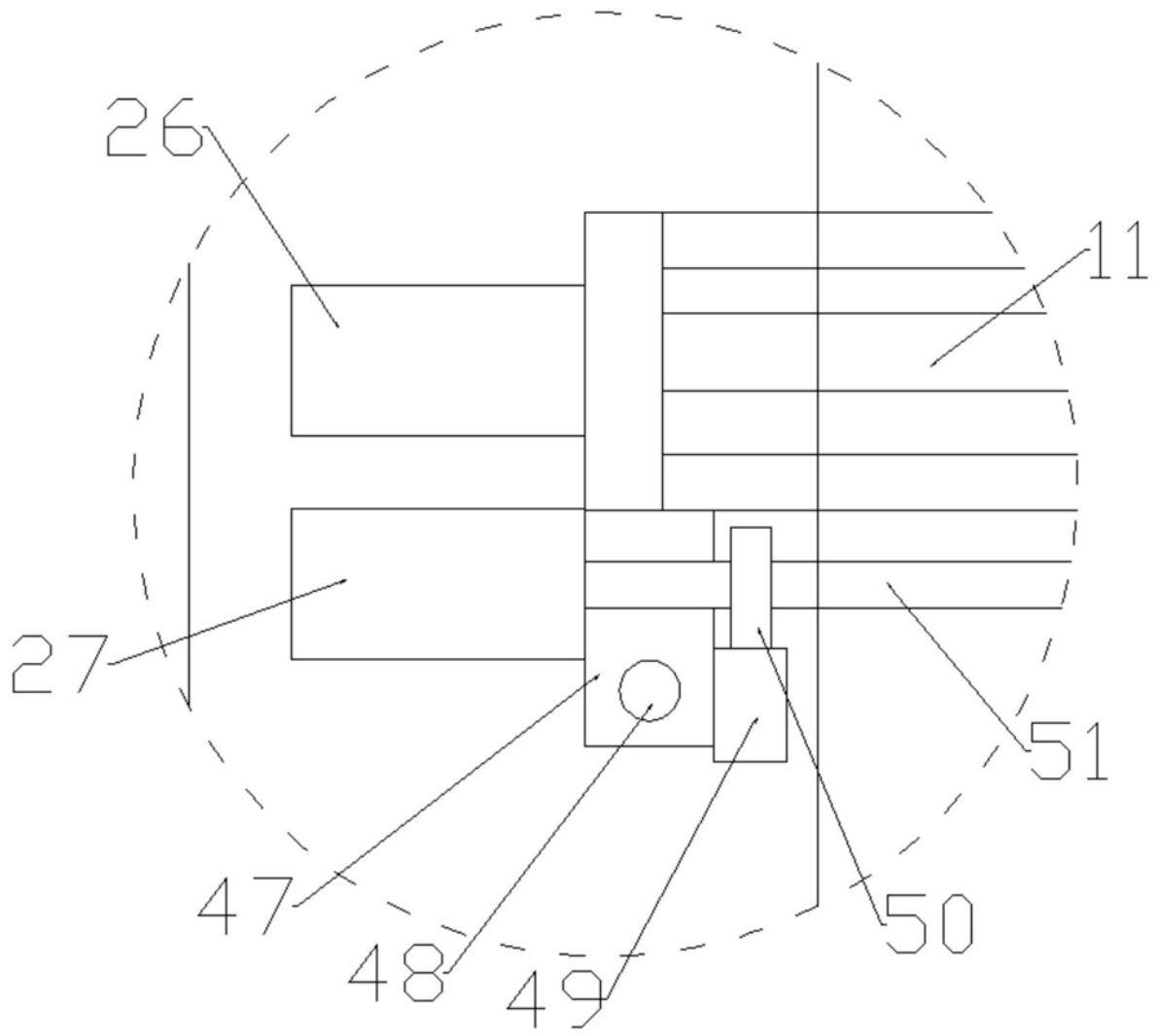


图5