



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108856879 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810745676.1

(22)申请日 2018.07.09

(71)申请人 张家港市友胜机械制造有限公司  
地址 215600 江苏省苏州市张家港市乐余镇兆丰庆丰工业园双丰路张家港市友胜机械制造有限公司

(72)发明人 陈秀涛 万香平

(74)专利代理机构 苏州市港澄专利代理事务所  
(普通合伙) 32304

代理人 汤婷

(51)Int.Cl.

B23D 45/12(2006.01)

B23D 47/04(2006.01)

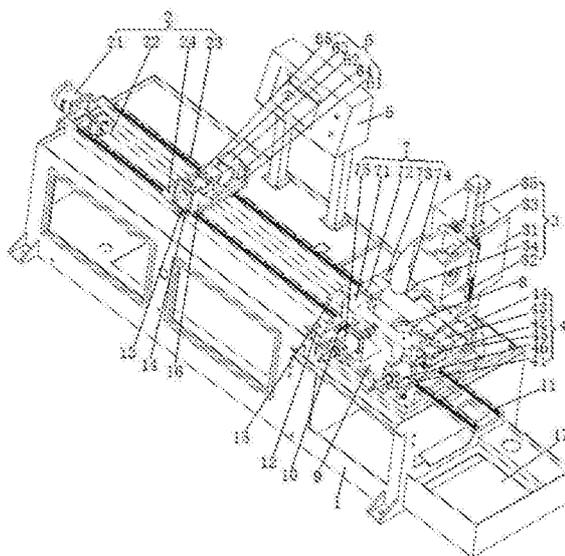
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

可自动下料的圆锯机

(57)摘要

本发明公开了一种可自动下料的圆锯机,包括机箱,及安装于机箱上的送料机构、切割机构、夹持机构和下料机构;所述机箱上,位于切割机构一侧还安装有电脑控制箱;所述夹持机构由活动夹持组件和定位夹持组件组成;所述活动夹持组件滑动安装于送料机构上;所述定位夹持组件通过回转盘机构安装于切割机构下方;所述下料机构活动设置于定位夹持组件后侧;本发明的可自动下料的圆锯机,利用夹持机构夹紧待加工的管料,并通过送料机构将管料输送至切割机构下方,利用切割机构进行管料切割,再利用下料机构将切割后的管料夹送至接料箱中,实现管料的自动下料,提高了切割精度,且减轻人工劳动强度。



1. 一种可自动下料的圆锯机,其特征在于:

包括机箱,及安装于机箱上的送料机构、切割机构、夹持机构和下料机构;所述机箱上,位于切割机构一侧还安装有电脑控制箱;所述送料机构、切割机构、夹持机构和下料机构分别与电脑控制箱电控连接;所述夹持机构由活动夹持组件和定位夹持组件组成;所述活动夹持组件滑动安装于送料机构上;所述定位夹持组件通过回转盘机构安装于切割机构下方;所述下料机构活动设置于定位夹持组件后侧;

所述送料机构包括送料电机,及与送料电机传动连接的送料丝杠;所述送料丝杠两侧,沿机箱长度方向安装有送料导轨;所述送料导轨上滑动安装有送料底板;所述送料丝杠贯穿安装于送料底板底部,且其背离送料电机一侧延伸至定位夹持组件处;

所述切割机构包括安装于回转盘机构上的立柱,及设置于立柱内侧升降导轨,及滑动安装于升降导轨上的切割电机,及与切割电机传动连接的切割刀;所述立柱顶部安装有升降气缸;所述切割电机与升降气缸其活塞杆连接;

所述活动夹持组件活动安装于送料底板上;所述活动夹持组件包括浮动转接板,及对称安装于浮动转接板两侧的固定钳口和活动钳口;所述固定钳口通过固定钳口座固定于浮动转接板上;所述活动钳口其背离固定钳口一侧连接有活动钳口座;所述活动钳口座固定于浮动转接板其导轨滑块上;

所述回转盘机构安装于机箱中;所述回转盘机构其回转盘上固定安装有主夹底板;所述主夹底板上分别设置有两相互垂直的夹持导轨和下料导轨;所述定位夹持组件和下料机构分别滑动安装于主夹底板的夹持导轨和下料导轨上;所述主夹底板外侧安装有下料气缸;所述下料气缸其活塞杆与下料机构连接;

所述定位夹持组件包括滑动安装于夹持导轨上的主夹板,及与主夹板连接的活动夹钳口,及对称设置于活动夹钳口内侧的固定夹钳口;所述固定夹钳口通过固定夹钳座固定于主夹底板上;所述主夹板其背离固定夹钳座一侧连接有主夹气缸;

所述下料机构包括滑动安装于下料导轨上的下料底板,及滑动安装于下料底板其下料夹持导轨上的活动下料钳口座,及与活动下料钳口座连接的活动下料钳口,及对称设置于活动下料钳口内侧的固定下料钳口;所述固定下料钳口通过固定下料钳口座固定于下料底板上;所述活动下料钳口座其背离固定下料钳口座一侧连接有下列夹持气缸。

2. 根据权利要求1所述的可自动下料的圆锯机,其特征在于:所述送料底板上,沿机箱宽度方向设置有浮动导轨;所述浮动导轨上滑动安装有两浮动滑块;所述活动夹持组件的浮动转接板固定于浮动滑块上;所述浮动滑块连接有驱动气缸。

3. 根据权利要求1所述的可自动下料的圆锯机,其特征在于:所述送料底板上,位于浮动导轨一侧还安装有送料缓冲机构;所述送料缓冲机构包括缓冲座,及垂直贯穿安装于缓冲座中央的缓冲轴,及设置于缓冲轴两端的缓冲座支架;所述缓冲座支架固定于送料底板上,且分别位于缓冲座两侧;所述缓冲座其内侧壁与浮动转接板紧贴。

4. 根据权利要求1所述的可自动下料的圆锯机,其特征在于:所述主夹底板前侧安装有送料丝杠后固定座;所述送料丝杠其背离送料电机一端穿过送料底板,且与送料丝杠后固定座连接。

5. 根据权利要求1所述的可自动下料的圆锯机,其特征在于:所述浮动转接板上设置有导轨;所述导轨其左右两侧,背离固定钳口座一端安装有用于给活动钳口座导向和限位的

夹紧三角板。

6. 根据权利要求1所述的可自动下料的圆锯机,其特征在于:所述回转盘机构包括回转盘及与回转盘传动连接的动力机构。

7. 根据权利要求1所述的可自动下料的圆锯机,其特征在于:所述机箱一侧,位于下料机构下方设置有接料箱。

## 可自动下料的圆锯机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种圆锯机,具体涉及一种可自动下料的圆锯机,属于新型自动化设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前圆锯机在切割中,一般都是切割短料的,而且大部分都是用来切片的,在切割长料时还是存在很多问题,比如需要人工手动将切割好的工件拿下,后料会撞击前料,影响工件加工质量;另外,送料及下料均需要人工辅助,加工效率低,且人工成本高,劳动强度大。故此需要提出改进。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可自动下料的圆锯机,通过电脑控制箱分别控制送料机构、切割机构、夹持机构和下料机构工作,实现管料的自动下料,提高了切割精度,且减轻人工劳动强度,以克服现有技术中的不足。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 本申请实施例公开了一种可自动下料的圆锯机,

[0006] 包括机箱,及安装于机箱上的送料机构、切割机构、夹持机构和下料机构;所述机箱上,位于切割机构一侧还安装有电脑控制箱;所述送料机构、切割机构、夹持机构和下料机构分别与电脑控制箱电控连接;所述夹持机构由活动夹持组件和定位夹持组件组成;所述活动夹持组件滑动安装于送料机构上;所述定位夹持组件通过回转盘机构安装于切割机构下方;所述下料机构活动设置于定位夹持组件后侧;

[0007] 所述送料机构包括送料电机,及与送料电机传动连接的送料丝杠;所述送料丝杠两侧,沿机箱长度方向安装有送料导轨;所述送料导轨上滑动安装有送料底板;所述送料丝杠贯穿安装于送料底板底部,且其背离送料电机一侧延伸至定位夹持组件处;

[0008] 所述切割机构包括安装于回转盘机构上的立柱,及设置于立柱内侧升降导轨,及滑动安装于升降导轨上的切割电机,及与切割电机传动连接的切割刀;所述立柱顶部安装有升降气缸;所述切割电机与升降气缸其活塞杆连接;

[0009] 所述活动夹持组件活动安装于送料底板上;所述活动夹持组件包括浮动转接板,及对称安装于浮动转接板两侧的固定钳口和活动钳口;所述固定钳口通过固定钳口座固定于浮动转接板上;所述活动钳口其背离固定钳口一侧连接有活动钳口座;所述活动钳口座固定于浮动转接板其导轨滑块上;

[0010] 所述回转盘机构安装于机箱中;所述回转盘机构其回转盘上固定安装有主夹底板;所述主夹底板上分别设置有两相互垂直的夹持导轨和下料导轨;所述定位夹持组件和下料机构分别滑动安装于主夹底板的夹持导轨和下料导轨上;所述主夹底板外侧安装有下料气缸;所述下料气缸其活塞杆与下料机构连接;

[0011] 所述定位夹持组件包括滑动安装于夹持导轨上的主夹板,及与主夹板连接的活动

夹钳口,及对称设置于活动夹钳口内侧的固定夹钳口;所述固定夹钳口通过固定夹钳座固定于主夹底板上;所述主夹板其背离固定夹钳座一侧连接有主夹气缸;

[0012] 所述下料机构包括滑动安装于下料导轨上的下料底板,及滑动安装于下料底板其下料夹持导轨上的活动下料钳口座,及与活动下料钳口座连接的活动下料钳口,及对称设置于活动下料钳口内侧的固定下料钳口;所述固定下料钳口通过固定下料钳口座固定于下料底板上;所述活动下料钳口座其背离固定下料钳口座一侧连接有下列夹持气缸。

[0013] 进一步地,所述送料底板上,沿机箱宽度方向设置有浮动导轨;所述浮动导轨上滑动安装有两浮动滑块;所述活动夹持组件的浮动转接板固定于浮动滑块上;所述浮动滑块连接有驱动气缸。

[0014] 作为优选的实施方案,所述送料底板上,位于浮动导轨一侧还安装有送料缓冲机构;所述送料缓冲机构包括缓冲座,及垂直贯穿安装于缓冲座中央的缓冲轴,及设置于缓冲轴两端的缓冲座支架;所述缓冲座支架固定于送料底板上,且分别位于缓冲座两侧;所述缓冲座其内侧壁与浮动转接板紧贴,起到缓冲作用,可在送料启停过程中起到稳定工件的效果,提高了工件加工精度。

[0015] 进一步地,所述主夹底板前侧安装有送料丝杠后固定座;所述送料丝杠其背离送料电机一端穿过送料底板,且与送料丝杠后固定座连接。

[0016] 进一步地,所述浮动转接板上设置有导轨;所述导轨其左右两侧,背离固定钳口座一端安装有用于给活动钳口座导向和限位的夹紧三角板,起到定位、限位的作用。

[0017] 进一步地,所述回转盘机构包括回转盘及与回转盘传动连接的动力机构。

[0018] 进一步地,所述机箱一侧,位于下料机构下方设置有接料箱。

[0019] 本发明与现有技术相比较,本发明的可自动下料的圆锯机,利用夹持机构夹紧待加工的管料,并通过送料机构将管料输送至切割机构下方,利用切割机构进行管料切割,再利用下料机构将切割后的管料夹送至接料箱中,实现管料的自动下料;同时,通过电脑控制箱分别控制送料机构、切割机构、夹持机构和下料机构工作,实现自动化操作,提高了切割精度,且减轻人工劳动强度。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请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申请中记载的一些实施例,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。

[0021] 图1所示为本发明具体实施例中可自动下料的圆锯机的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 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详细的描述,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的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。

[0023] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、

“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 如图1所示,本发明的可自动下料的圆锯机,包括机箱1,及安装于机箱1上的送料机构2、切割机构3、夹持机构和下料机构4;机箱1上,位于切割机构一侧还安装有电脑控制箱5;送料机构2、切割机构3、夹持机构和下料机构4分别与电脑控制箱5电控连接;夹持机构由活动夹持组件6和定位夹持组件7组成;活动夹持组件6滑动安装于送料机构2上;定位夹持组件7通过回转盘机构8安装于切割机构3下方;下料机构4活动设置于定位夹持组件7后侧;

[0026] 送料机构2包括送料电机21,及与送料电机21传动连接的送料丝杠22;送料丝杠22两侧,沿机箱1长度方向安装有送料导轨23;送料导轨23上滑动安装有送料底板24;送料丝杠22贯穿安装于送料底板24底部,且其背离送料电机21一侧延伸至定位夹持组件7处;

[0027] 切割机构3包括安装于回转盘机构8上的立柱31,及设置于立柱31内侧升降导轨32,及滑动安装于升降导轨32上的切割电机33,及与切割电机33传动连接的切割刀34;立柱31顶部安装有升降气缸35;切割电机33与升降气缸35其活塞杆连接;

[0028] 活动夹持组件6活动安装于送料底板24上;活动夹持组件6包括浮动转接板61,及对称安装于浮动转接板61两侧的固定钳口62和活动钳口63;固定钳口62通过固定钳口座64固定于浮动转接板61上;活动钳口63其背离固定钳口62一侧连接有活动钳口座65;活动钳口座65固定于浮动转接板61其导轨滑块上;

[0029] 回转盘机构8安装于机箱1中;回转盘机构8其回转盘上固定安装有主夹底板9;主夹底板9上分别设置有两相互垂直的夹持导轨10和下料导轨11;定位夹持组件7和下料机构4分别滑动安装于主夹底板9的夹持导轨10和下料导轨11上;主夹底板9外侧安装有下料气缸12;下料气缸12其活塞杆与下料机构4连接;

[0030] 定位夹持组件7包括滑动安装于夹持导轨10上的主夹板71,及与主夹板71连接的活动夹钳口72,及对称设置于活动夹钳口72内侧的固定夹钳口73;固定夹钳口73通过固定夹钳座74固定于主夹底板9上;主夹板71其背离固定夹钳座74一侧连接有主夹气缸75;

[0031] 下料机构4包括滑动安装于下料导轨11上的下料底板41,及滑动安装于下料底板41其下料夹持导轨上的活动下料钳口座42,及与活动下料钳口座42连接的活动下料钳口43,及对称设置于活动下料钳口座43内侧的固定下料钳口座44;固定下料钳口座44通过固定下料钳口座45固定于下料底板41上;活动下料钳口座42其背离固定下料钳口座45一侧连接有下料夹持气缸46。

[0032] 送料底板24上,沿机箱1宽度方向设置有浮动导轨13;浮动导轨13上滑动安装有两浮动滑块14;活动夹持组件6的浮动转接板61固定于浮动滑块14上;浮动滑块14连接有驱动

气缸(未图示)。

[0033] 送料底板24上,位于浮动导轨13一侧还安装有送料缓冲机构(未图示);送料缓冲机构包括缓冲座,及垂直贯穿安装于缓冲座中央的缓冲轴,及设置于缓冲轴两端的缓冲座支架;缓冲座支架固定于送料底板24上,且分别位于缓冲座两侧;缓冲座其内侧壁与浮动转接板61紧贴。

[0034] 主夹底板9前侧安装有送料丝杠后固定座15;送料丝杠22其背离送料电机21一端穿过送料底板24,且与送料丝杠后固定座15连接。

[0035] 浮动转接板61上设置有导轨(未图示);导轨其左右两侧,背离固定钳口座64一端安装有用于给活动钳口座65导向和限位的夹紧三角板16。

[0036] 回转盘机构8包括回转盘及与回转盘传动连接的动力机构。

[0037] 机箱1一侧,位于下料机构4下方设置有接料箱17。

[0038] 本发明的可自动下料的圆锯机,将待切锯的工件经活动夹持组件和定位夹持组件延伸至下料机构;其中,通过活动夹持组件将工件夹持于固定钳口和活动钳口之间,工件的待切割端放置于固定夹钳口和活动夹钳口之间,同时工件的端部放置于固定下料钳口和活动下料钳口之间;切割时,回转盘机构的动力机构动作,带动回转盘上的主夹底板转动至设定位置;接着,安装有活动夹钳口的主夹板在主夹气缸的带动下向着活动夹钳口运动,并将工件夹持于活动夹钳口和固定夹钳口之间,实现工件的固定;同时,下料机构的下料夹持气缸动作,驱动与活动下料钳口座安装的活动下料钳口向着固定下料钳口运动,使得工件夹持于活动下料钳口和固定下料钳口之间;之后,升降气缸动作,驱动升降气缸其活塞杆伸长,带动切割电机下降,切割电机动作,驱动切割刀动作,对工件进行切锯;切割后,主夹气缸动作,拉动安装有活动夹钳口的主夹板背离固定夹钳口运动,同时,下料气缸动作,推动下料底板向着接料箱运动,运动至接料箱正上方时,下料机构的下料夹持气缸动作,驱动与活动下料钳口座安装的活动下料钳口背离固定下料钳口运动,使得工件从活动下料钳口和固定下料钳口之间掉落至接料箱中,实现自动下料;下料后,下料气缸动作,拉着下料底板背离接料箱运动,且运动至原始位置。

[0039] 综上所述,本发明的可自动下料的圆锯机,利用夹持机构夹紧待加工的管料,并通过送料机构将管料输送至切割机构下方,利用切割机构进行管料切割,再利用下料机构将切割后的管料夹送至接料箱中,实现管料的自动下料;同时,通过电脑控制箱分别控制送料机构、切割机构、夹持机构和下料机构工作,实现自动化操作,提高了切割精度,且减轻人工劳动强度。

[0040] 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。

[0041] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应

视为本申请的保护范围。

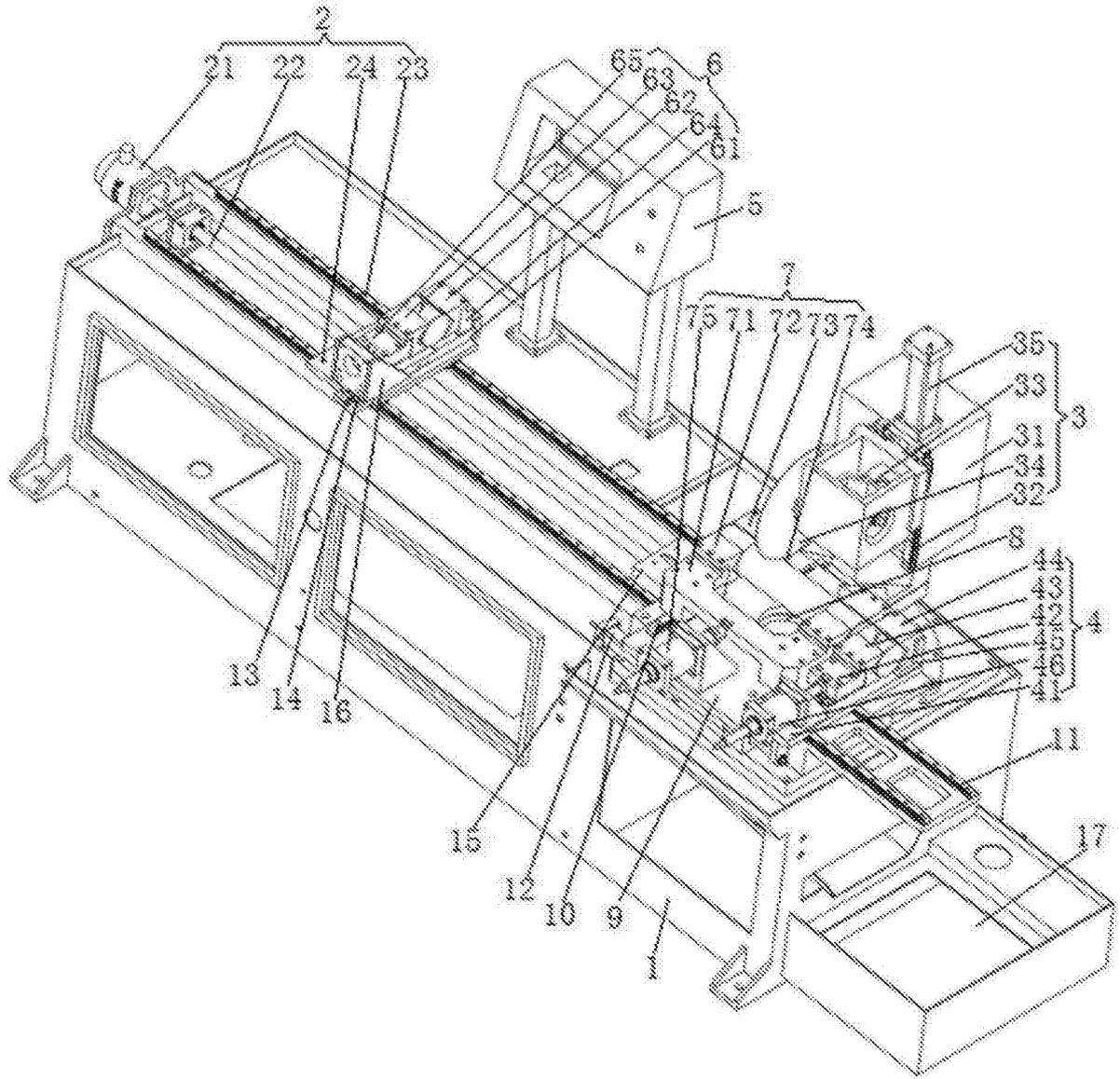


图1