



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203556763 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201320632045. 1

(22) 申请日 2013. 10. 14

(73) 专利权人 广东顺德劳佰得机器人科技有限  
公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区伦教霞石  
工业区东路 33 号之一

(72) 发明人 陈博民 梁永雄

(74) 专利代理机构 北京振安创业专利代理有限  
责任公司 11025

代理人 姜林

(51) Int. Cl.

*B21D 43/18* (2006. 01)

*B21D 43/00* (2006. 01)

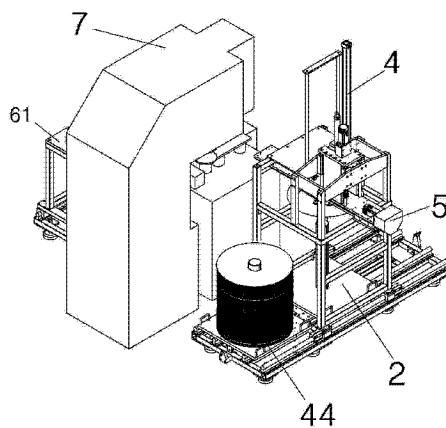
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

## (54) 实用新型名称

一种高速精密冲床快速送取料装置

## (57) 摘要

一种高速精密冲床快速送取料装置, 其包括送料机及取料机, 其特征在于: 所述的送料机包括底座、送料座、机架及设于机架上的纵向送料机械手及横向送料机械手; 其中, 所述的纵向送料机械手设置于送料座的正上方, 其包括由若干纵向导柱支撑的吸盘架, 吸盘架由纵向气缸推动可在机架上作上下滑移运动, 吸盘架向下运动时从送料座内吸取工件。本实用新型的有益效果是: 1) 结构简单, 生产成本低, 提高市场竞争力。2) 上料过程分步交替进行, 避免因送料距离过长而导致设备工作周期长, 缩减上料时间, 提升设备工作效率。



1. 一种高速精密冲床快速送取料装置,其包括送料机及取料机(6),其特征在于:所述的送料机包括底座(1)、供料座(2)、机架(3)及设于机架(3)上的纵向送料机械手(4)及横向送料机械手(5);

其中,所述的纵向送料机械手(4)设置于供料座(2)的正上方,其包括由若干纵向导柱(41)支撑的吸盘架(42),吸盘架(42)由纵向气缸(43)推动可在机架(3)上作上下滑动运动,吸盘架(42)向下运动时从供料座(2)内吸取工件(44);

其中,所述横向送料机械手(5)包括滑台(51)及送料板(52),送料板(52)由驱动装置推动可在滑台上横向滑动,滑台下端面设有可从吸盘架(42)处吸取工件的磁铁架(53);

其中,所述的取料机(6)包括取料架(61)及取料臂(62),取料臂(62)通过旋转台(63)安装于取料架(61)顶端的升降台(64)上,取料臂(62)顶端设有可从冲床(7)内吸取工件的取料架(65)。

2. 根据权利要求1所述的一种高速精密冲床快速送取料装置,其特征在于:所述的机架(3)底部通过滑块(31)可左右滑动地安装在底座上的第二导轨(32)上,滑块侧壁设有限定其位置的定位架(33)夹持在第二导轨上。

3. 根据权利要求1所述的一种高速精密冲床快速送取料装置,其特征在于:所述的横向送料机械手中的滑台(51)通过滑台导柱(511)安装在机架(3)上,机架(3)与滑台(51)间安装由纵向伺服电机(512)驱动的纵向丝杠传动结构(513),其推动滑台(51)沿着滑台导柱(511)在机架(3)上作上下滑动运动。

4. 根据权利要求1所述的一种高速精密冲床快速送取料装置,其特征在于:所述的送料板(52)与磁铁架(53)间设有延长架(54),延长架将磁铁架(53)推入冲床(7)内。

5. 根据权利要求1或2所述的一种高速精密冲床快速送取料装置,其特征在于:所述的送料板(52)通过送料滑轨(55)安装在滑台(51)上,送料板(52)由横向伺服电机(56)驱动的横向丝杠传动结构(57)推动其沿着送料滑轨(55)作横向滑动。

6. 根据权利要求1所述的一种高速精密冲床快速送取料装置,其特征在于:所述的磁铁架(53)上安装有若干与控制系统电联的电磁铁。

7. 根据权利要求1所述的一种高速精密冲床快速送取料装置,其特征在于:所述的供料座(2)设置有两个以上安装在滑板(21)上,滑板(21)由换料机构(22)推动可在第一导轨(23)上左右滑动,使任意一供料座(2)处于纵向送料机械手(4)的取料区域内。

8. 根据权利要求7所述的一种高速精密冲床快速送取料装置,其特征在于:所述的换料机构(22)为气压缸或液压缸。

## 一种高速精密冲床快速送取料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械加工设备,具体是一种高速精密冲床快速送取料装置。

### 背景技术

[0002] 相比其他传统机械加工设备,冲床可以节约材料和能源,效率高,通过各种模具应用可以做出机械加工无法实现的产品,低耗高效一直是企业的追求,高速精密冲床精度高、生产效率高,其应用已经越来越广泛,冲床的配套装置也越来越齐全。

[0003] 在现有技术中,冲床送料有手工、半自动和全自动方法。手工送料需要靠工人用手拿夹子把要冲压的工件送到机床工作台的模具上去,这样工人劳动强度大,工作时思想高度紧张,人很容易疲劳,效率低下,且送料放位时的偏差导致加工废品率高,同时也存在安全隐患,工人手指被冲床压伤压掉的故事时有发生。在大量冲制时有缺陷件不易检出。目前,全自动送料装置造价昂贵,不适合一般小企业使用。少数采用由电机、减速机传动的送料装置,但存在与冲床同步难的问题。

[0004] 目前,市场上也有售冲床自动送料装置。但是目前这些自动送料装置基本都是以齿轮或者皮带进行联动的,在长时间喂送材料之后容易打滑损坏,而且如果材料过重或过轻,皮带或齿轮会因承受力大小问题容易造成喂送过少或过多,造成产品冲压失败或材料浪费,使生产效率难以提高。因此,市场上急需发明一种耐磨、操作简单、稳定性高、送料位置精确,适用范围广的冲床自动送料装置。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了克服已有技术存在的缺点,提供一种结构简单,使用方便,适用范围广,工作效率高的一种高速精密冲床快速送取料装置。

[0006] 本实用新型目的是用以下方式实现的:一种高速精密冲床快速送取料装置,其包括送料机及取料机,其特征在于:所述的送料机包括底座、供料座、机架及设于机架上的纵向送料机械手及横向送料机械手;

[0007] 其中,所述的纵向送料机械手设置于供料座的正上方,其包括由若干纵向导柱支撑的吸盘架,吸盘架由纵向气缸推动可在机架上作上下滑移运动,吸盘架向下运动时从供料座内吸取工件;

[0008] 其中,所述横向送料机械手包括滑台及送料板,送料板由驱动装置推动可在滑台上横向滑动,滑台下端面设有可从吸盘架处吸取工件的磁铁架;

[0009] 其中,所述的取料机包括取料架及取料臂,取料臂通过旋转台安装于取料架顶端的升降台上,取料臂顶端设有可从冲床内吸取工件的取料架。

[0010] 所述的机架底部通过滑块可左右滑动地安装在底座上的第二导轨上,滑块侧壁设有限定其位置的定位架夹持在第二导轨上。

[0011] 所述的横向送料机械手中的滑台通过滑台导柱安装在机架上,机架与滑台间安装由纵向伺服电机驱动的纵向丝杠传动结构,其推动滑台沿着滑台导柱在机架上作上下滑移

运动。

[0012] 所述的送料板与磁铁架间设有延长架,延长架将磁铁架推入冲床内。

[0013] 所述的送料板通过送料滑轨安装在滑台上,送料板由横向伺服电机驱动的横向丝杠传动结构推动其沿着送料滑轨作横向滑动。

[0014] 所述的磁铁架上安装有若干与控制系统电联的电磁铁。

[0015] 所述的供料座设置有两个以上安装在滑板上,滑板由换料机构推动可在第一导轨上左右滑动,使任意一供料座处于纵向送料机械手的取料区域内。

[0016] 所述的换料机构为气压缸或液压缸。

[0017] 本实用新型的有益效果是:1)结构简单,生产成本低,提高市场竞争力。2)上料过程分步交替进行,避免因送料距离过长而导致设备工作周期长,缩减上料时间,提升设备工作效率。3)纵向、横向送料行程及运动速度可自由调节,提升设备适用范围。4)利用可滑动设置在导轨上的两供料座轮流供料,当其中一供料座缺料时,换料机构在机械手工作间隙迅速切换为另一供料座为其供料,实现加料不停机,提升设备工作效率。3)工作过程全自动化控制,无需人为干预,具有自动化程度、生产效率高,送料位置精确等优点,避免发生人身安全事故。

#### 附图说明

[0018] 图 1、2 为本实用新型使用效果图。

[0019] 图 3 为本实用新型中送料机结构示意图。

[0020] 图 4、5、6 为本实用新型中横向送料机构结构示意图。

#### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作具体进一步的说明。一种高速精密冲床快速送取料装置,其包括送料机及取料机 6,其特征在于:所述的送料机包括底座 1、供料座 2、机架 3 及设于机架 3 上的纵向送料机械手 4 及横向送料机械手 5;

[0022] 其中,所述的纵向送料机械手 4 设置于供料座 2 的正上方,其包括由若干纵向导柱 41 支撑的吸盘架 42,吸盘架 42 由纵向气缸 43 推动可在机架 3 上作上下滑移运动,吸盘架 42 向下运动时从供料座 2 内吸取工件 44。吸盘架下方设有感应器,当其下降过程中感应到工件时,吸盘通气将工件吸附在吸盘架上,系统控制吸盘架上升归位。

[0023] 其中,所述横向送料机械手 5 包括滑台 51 及送料板 52,送料板 52 由驱动装置推动可在滑台上横向滑动,滑台下端面设有可从吸盘架 42 处吸取工件的磁铁架 53;

[0024] 其中,所述的取料机 6 包括取料架 61 及取料臂 62,取料臂 62 通过旋转台 63 安装于取料架 61 顶端的升降台 64 上,取料臂 62 顶端设有可从冲床 7 内吸取工件的取料架 65。

[0025] 所述的机架 3 底部通过滑块 31 可左右滑动地安装在底座上的第二导轨 32 上,滑块侧壁设有限定其位置的定位架 33 夹持在第二导轨上。机架安装在导轨上,可实现快速准确调整其与机床相对位置的作用,利于提升其适用范围。

[0026] 所述的横向送料机械手中的滑台 51 通过滑台导柱 511 安装在机架 3 上,机架 3 与滑台 51 间安装由纵向伺服电机 512 驱动的纵向丝杠传动结构 513,其推动滑台 51 沿着滑台导柱 511 在机架 3 上作上下滑移运动。

[0027] 所述的送料板 52 与磁铁架 53 间设有延长架 54, 延长架将磁铁架 53 推入冲床 7 内。作用在于避开冲床模具活动范围, 避免模具与滑台碰撞。

[0028] 所述的送料板 52 通过送料滑轨 55 安装在滑台 51 上, 送料板 52 由横向伺服电机 56 驱动的横向丝杠传动结构 57 推动其沿着送料滑轨 55 作横向滑动。

[0029] 所述的磁铁架 53 上安装有若干与控制系统的电磁铁(图中未视出)。

[0030] 所述的供料座 2 设置有两个以上安装在滑板 21 上, 滑板 21 由换料机构 22 推动可在第一导轨 23 上左右滑动, 使任一供料座 2 处于纵向送料机械手 4 的取料区域内。

[0031] 所述的换料机构 22 为气压缸或液压缸。

[0032] 工作原理: 使用前, 先在供料座上放料, 然后启动送料设备, 设备工作流程如下:

1) 控制系统控制纵向气缸向下运动下降吸盘架, 当吸盘架上的感应器感应到吸盘与工件接触后, 吸盘通气, 在负压的作用下, 工件被吸附在吸盘架上。纵向气缸回缩, 将工件向上提升, 令工件与磁铁架接触。2) 横向送料机械手上的电磁铁通电, 电磁铁从吸盘架上吸取工件, 吸盘断气释放工件, 滑台在纵向伺服电机及丝杠驱动结构的作用下整体沉降, 令工件离开吸盘, 横向伺服电机通过丝杠结构推动送料板在滑台上向前运动, 同时吸盘架下降再次吸取工件。当送料板运动到最前端时, 延长架向外延伸, 将磁铁架及工件送入冲床, 滑台再次下沉, 磁铁架断电, 工件落入冲床模具内。3) 滑台向上提升, 延长架及送料板复位从新吸取工件, 以此往复循环。4) 当冲床冲压工件后, 取料机上的旋转台动作, 将取料臂旋转至冲床内, 升降台向下运动, 将取料臂上的取料架与工件接触, 取料架上设置的若干电磁铁通电, 将工件吸附在取料架上。5) 升降台向上运动, 将工件带离冲床模具, 然后旋转台复位, 将工件移动至成品架上方, 电磁铁断电, 工件顺势掉入成品架内层叠, 到此完成一个工作循环。该设备中考虑到产品的加工工序中送料距离较长的特性, 特将送料分为两步交替进行, 以达到缩短送料时间, 提升工作效率的目的。其中需要说明的是: 横向送料机械臂及取料机的两个运动方向均由伺服电机驱动, 实现行程, 运动速度等参数可自由调节的目的, 因此其可适应各种机床加工不同产品使用, 提升该产品的适用范围, 增强设备市场竞争力。

[0033] 另外本实用新型中设置有两个或以上的供料座, 当其中任一供料座装料后即可将设备投入生产, 而工人则可向另一供料座上装料, 实现装料过程不占用设备加工时间的目的。为实现供料座的快速切换, 可将供料座通过滑台安装在滑轨上, 利用设置在滑台与底座的气压缸, 液压缸, 丝杠驱动等结构推动供料站切换。其中需要说明的是, 可在纵向机械臂上设置物料探测器, 当检测到缺料是通过控制系统控制切换供料座, 并给予信息(文字, 声音、控制界面弹窗)报警, 提示操作人员装料。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解, 本实用新型不受上述实施例的限制, 上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理, 在不脱离本实用新型精神和范围的前提下, 本实用新型还会有各种变化和改进, 如供料座的滑动结构, 推动其切换的换料机构等, 这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

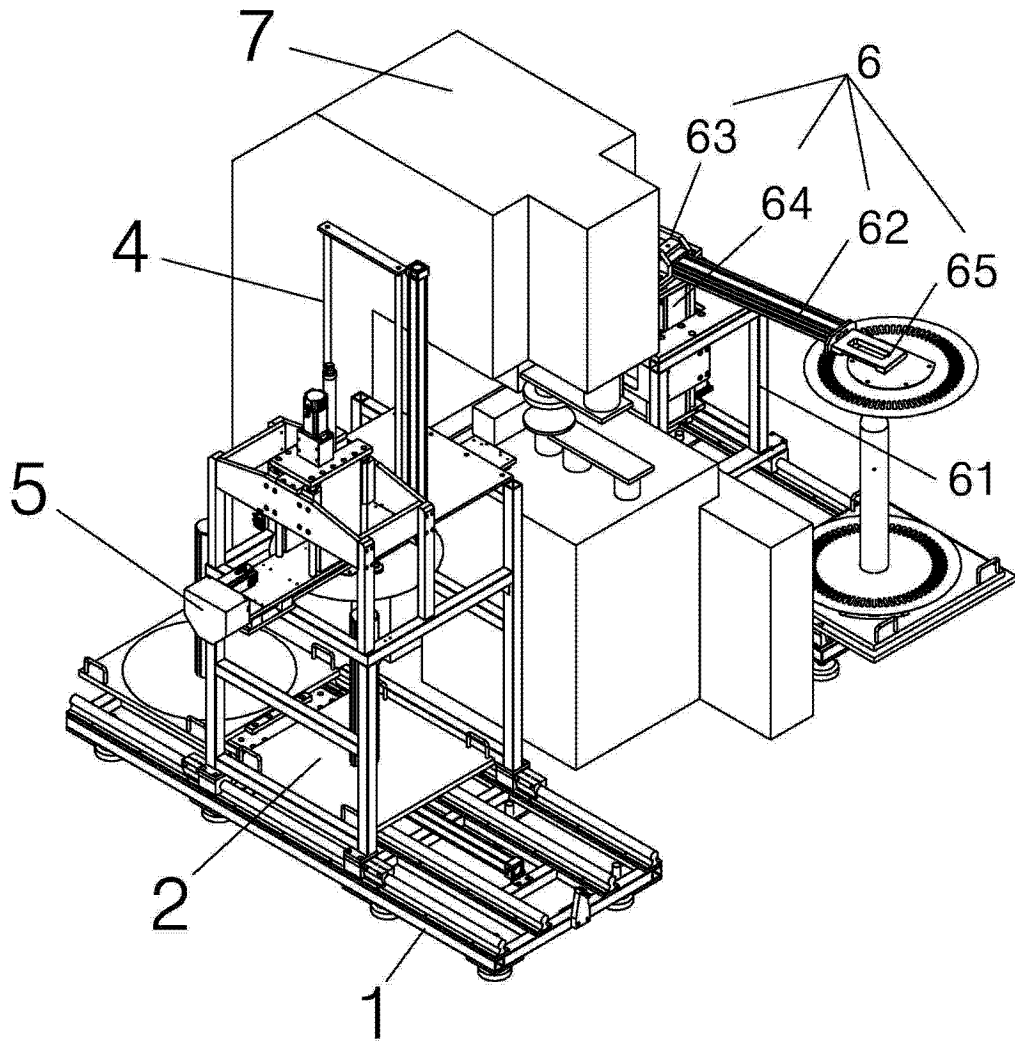


图 1

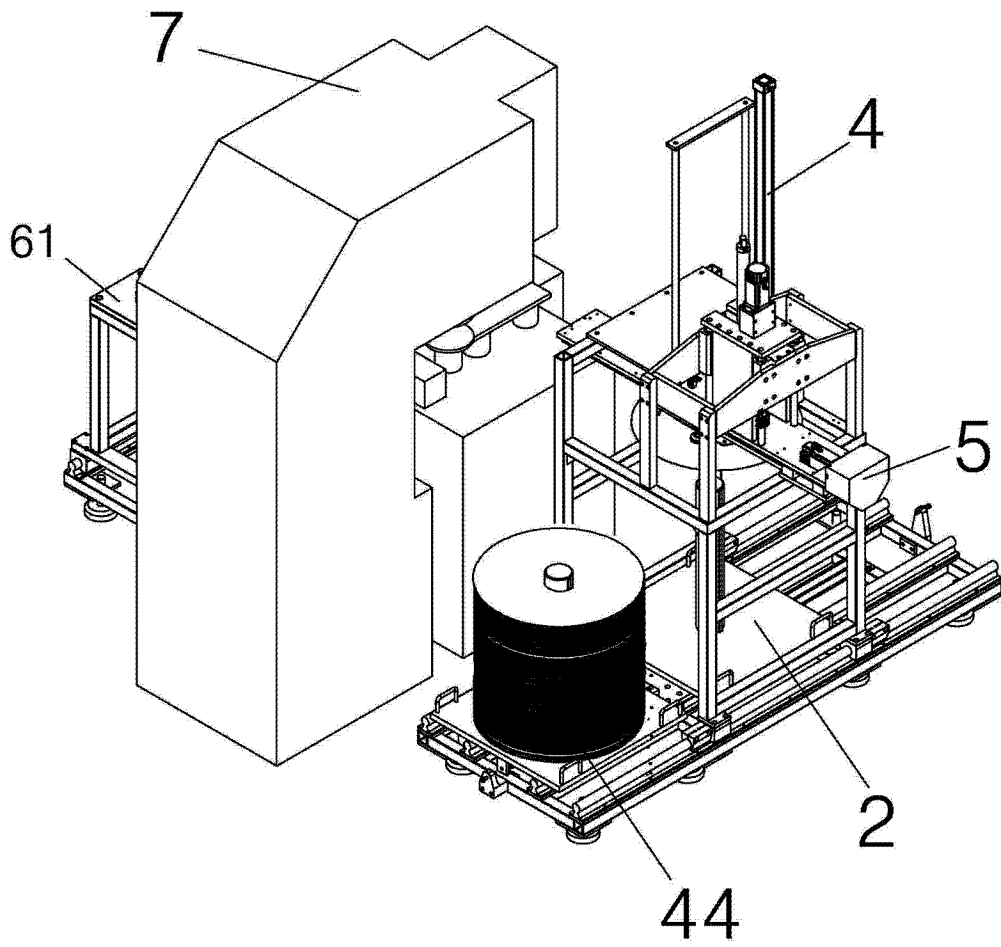


图 2

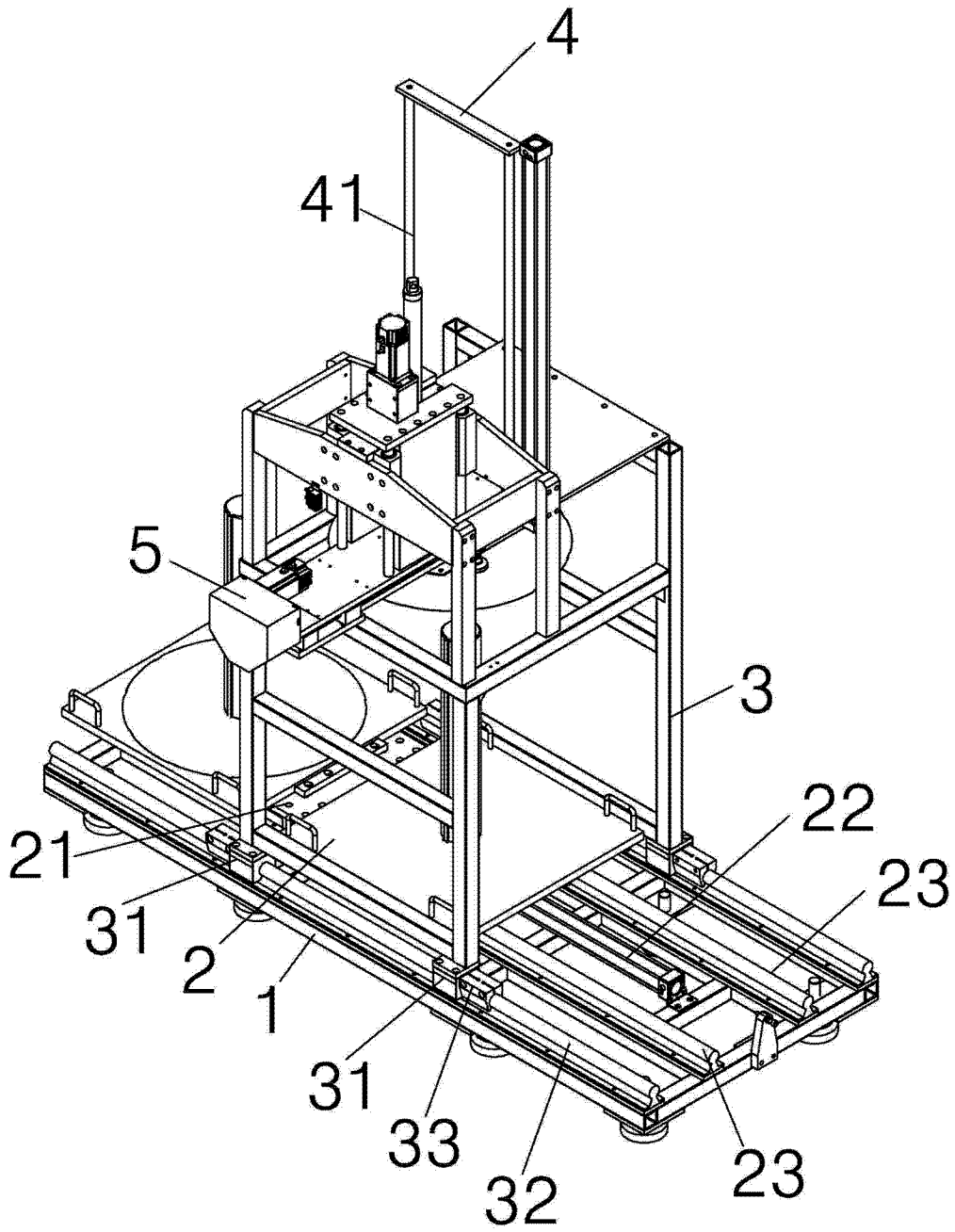


图 3



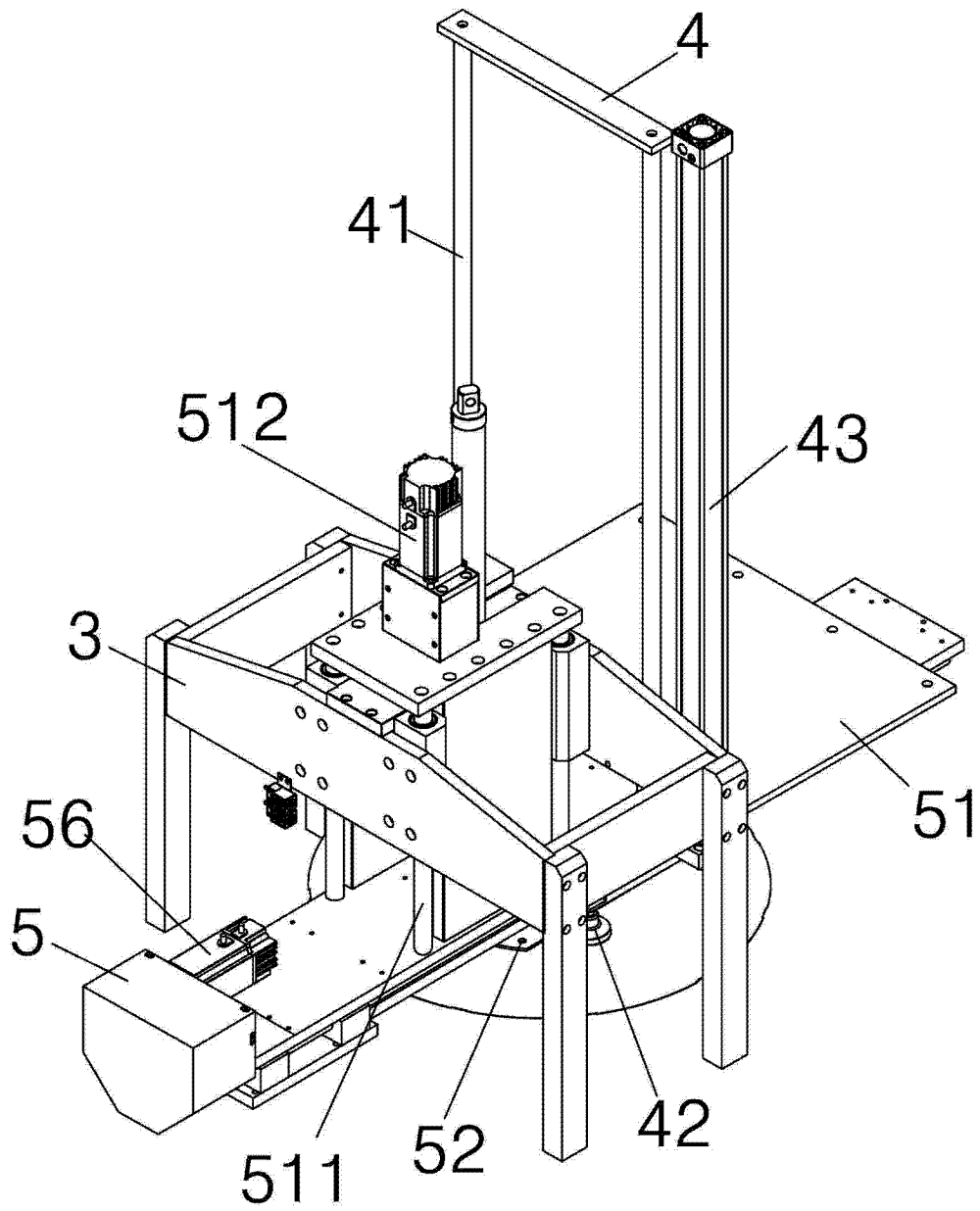


图 4

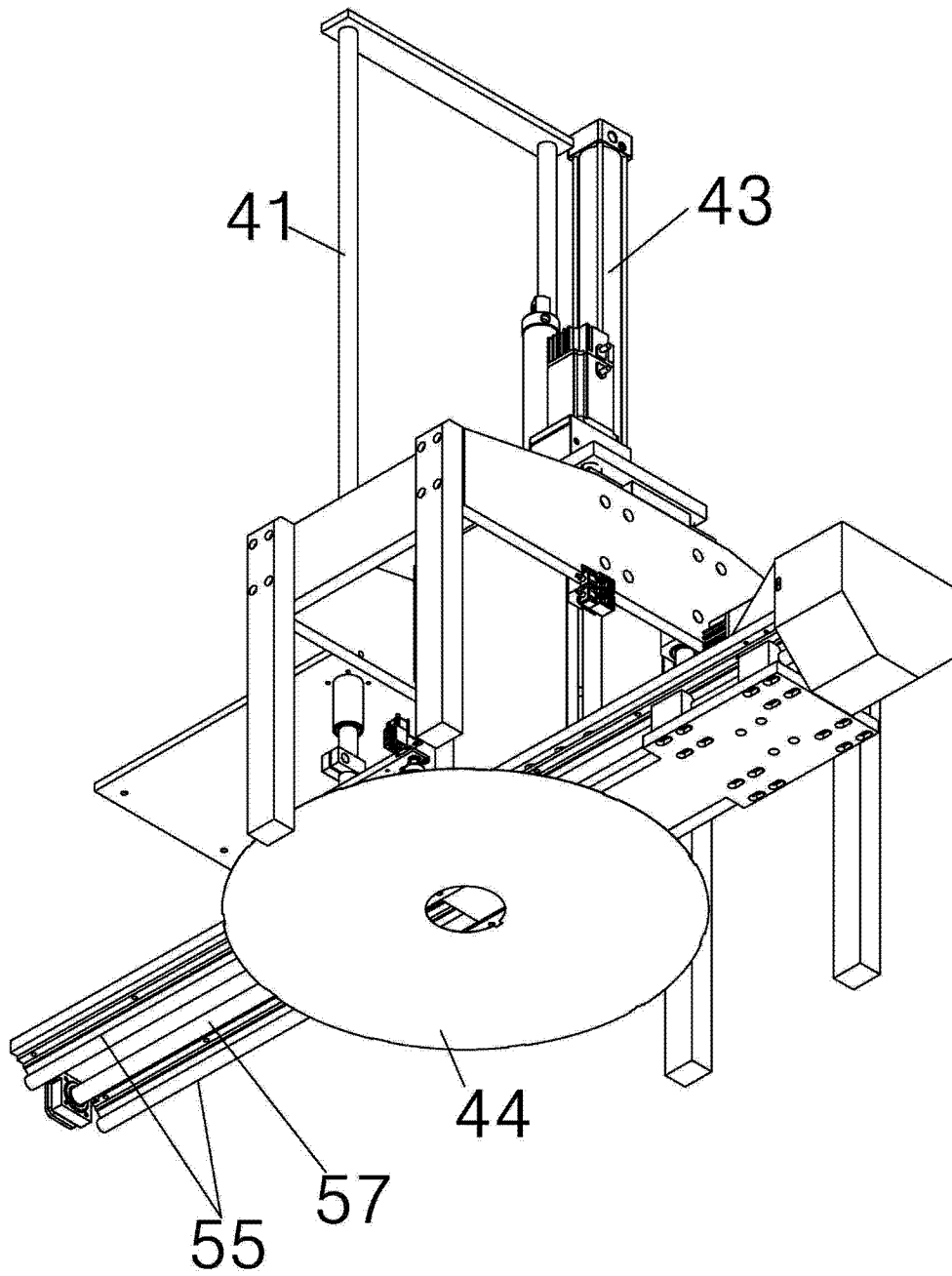


图 5

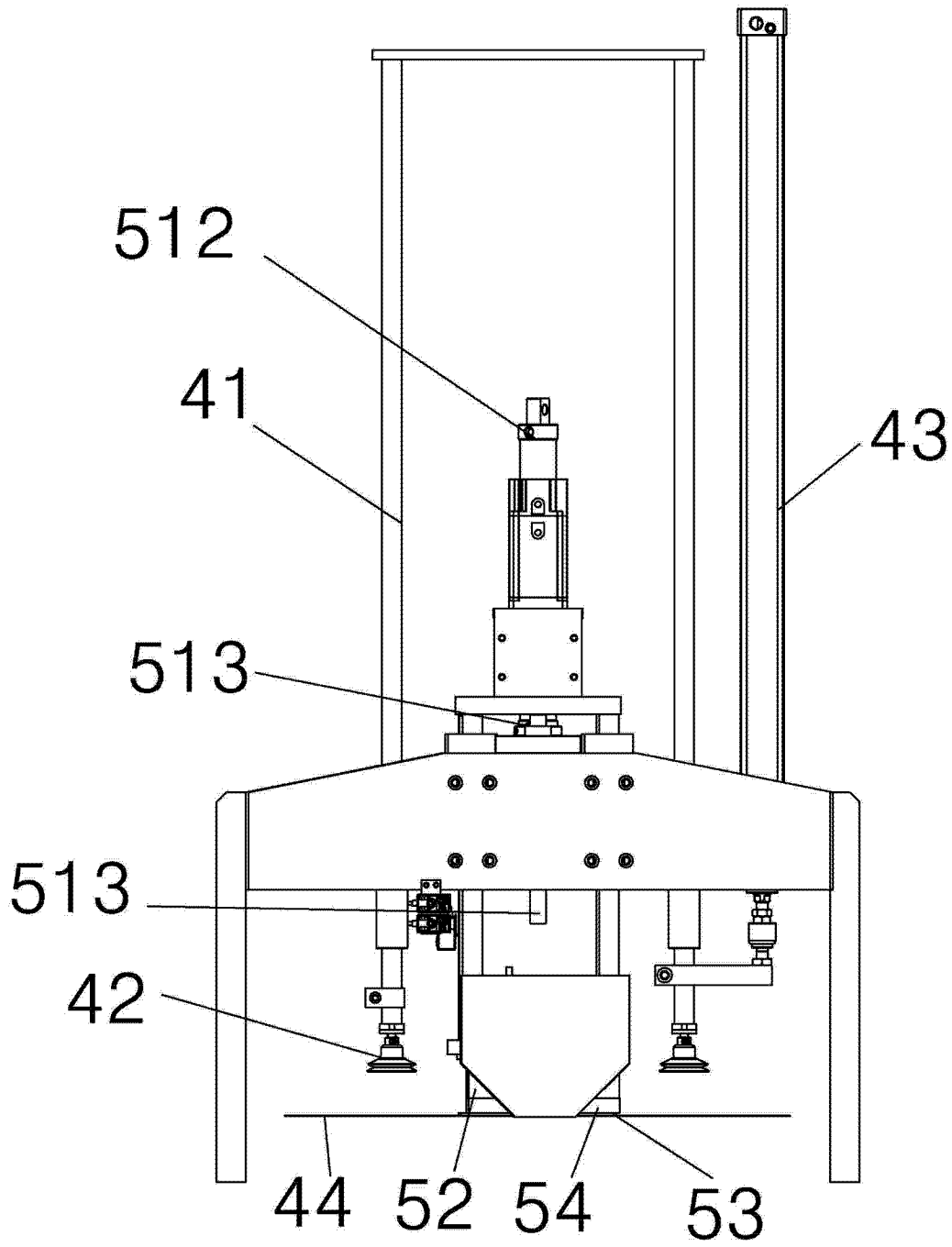


图 6