



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102173102 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 07

(21) 申请号 201110055873. 9

(22) 申请日 2011. 03. 09

(71) 申请人 保定市汉德新材料科技有限公司
地址 071100 河北省保定市清苑县开发区发
展东街 17 号

(72) 发明人 裴志忠

(74) 专利代理机构 北京中知法苑知识产权代理
事务所 11226
代理人 常玉明 张兰海

(51) Int. Cl.
B31B 1/86 (2006. 01)

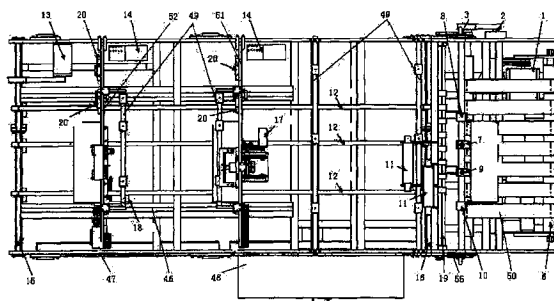
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 12 页

(54) 发明名称

一种安装纸箱提手的设备

(57) 摘要

本发明涉及一种安装纸箱提手的设备,包括机架部分、纸箱传送部分、加强带安装部分、提手带安装部分和控制部分,机架部分由两侧板连接横梁组成框架机构,机架上方分段安装有压板机构,压板机构的弹性压板压住运动中的纸箱;纸箱传送部分由进纸机构、快速衔入机构和传送机构组成;加强带安装部分包括加强带传送机构、加强带切割机构、加强带热合机构和冲孔机构;提手带安装部分包括提手带传送机构、提手带切割机构、提手带夹紧机构、提手带穿带机构、提手带分拨机构和提手带热合机构;与现有技术手工安装相比,本发明具有快速、安全的安装纸箱提手的特点,通过机械化自动化操作取代传统的手工操作,从而达到节省人力、物力,提高效率,降低成本的目的。



1. 一种安装纸箱提手的设备,包括机架部分、纸箱传送部分、加强带安装部分、提手带安装部分和控制部分,其特征在于:

机架部分由两侧板连接横梁组成框架机构,机架(1)上方分段安装有压板机构(49),压板机构(49)的弹性压板压住运动中的纸箱(56);

纸箱传送部分由进纸机构、快速衔入机构和传送机构组成;其中进纸机构结构为:送纸电机(1)连接离合器(2),离合器(2)由皮带连接送纸皮带主动轴(3),送纸皮带主动轴(3)再通过送纸皮带(50)连接送纸皮带被动轴(6);在送纸皮带(50)两侧安装有左侧挡板(10)和右侧挡板(8),在送纸皮带(50)的前面安装有左前挡板(9)和右前挡板(7);快速衔入机构由安装有辊子的上下两根轴组成的分隔轴(19)构成,其主动轴通过皮带与送纸皮带主动轴(3)连接引入动力;传送机构结构为:链条主传动伺服电机(13)带动链条主动轴(15),再通过链条(12)连接链条被动轴(16),链条(12)上安装有纸箱挡块;

加强带安装部分包括加强带传送机构、加强带切割机构、加强带热合机构和冲孔机构;其中加强带传送机构结构为:加强带卷轴(11)安装在机架(47)的两侧板上,加强带伺服电机(17)通过皮带连接加强带送带主动轮(29),再通过送带皮带连接加强带送带被动轮(28),送带皮带下面安装有槽板,加强带(57)由加强带卷轴(11)进入送带皮带与槽板之间再进入加强带定切刀(59)中;加强带切割机构的结构为:加强带切刀(31)连接加强带切刀汽缸(26),加强带定切刀(59)安装在加强带切刀(31)下面;加强带热合机构的结构为:加强带加热块(23)连接加强带热合汽缸(22)组成;冲孔机构结构为:冲孔刀(25)连接冲孔汽缸(21),冲孔刀下面安装有冲孔底模(24);上述各部分汽缸均固定于加强带部机壁(51)上,加强带部机壁(51)底部装有滑块(60),滑块(60)装在滑轨(46)上,滑轨(46)固定于机架(47);

提手带安装部分包括提手带传送机构、提手带切割机构、提手带夹紧机构、提手带穿带机构、提手带分拨机构和提手带热合机构;其中提手带传送机构结构为:提手带卷轴(42)安装在提手带部机壁(52)上,提手带伺服电机(18)连接提手带送带主动轮(37),再由送带皮带连接提手带送带被动轮(38),送带皮带下面安装有提手带托带槽板(41),提手带(58)由提手带卷轴(42)进入送带皮带与提手带托带槽板(41)之间再送入提手带定切刀中;提手带切割机构由提手带切刀(43)及其汽缸与提手带定切刀组成;提手带夹紧机构由提手带夹紧汽缸(36)连接夹紧柱和提手带垫板(40)组成;提手带穿带机构由提手带穿带汽缸(32)连接穿带叉组成;提手带分拨机构由提手带分拨汽缸(44)连接分拨叉组成;提手带热合机构由提手带热合汽缸(33)连接提手带预热块(34)和提手带加热块(35)组成;上述各部分汽缸均固定于提手带部机壁(52)上,提手带部机壁(52)底部装有滑块(60),滑块(60)装在滑轨(46)上,滑轨(46)固定于机架(47)。

2. 根据权利要求1所述的安装纸箱提手的设备,其特征在于:纸箱传送部分的进纸机构装有吸风装置,吸风装置由吸风机(4)、吸风箱(5)及风管组成;吸风机(4)连通吸风箱(5)并通过风管到达送纸皮带(50)底部,送纸皮带上透风孔。

3. 根据权利要求1或2所述的安装纸箱提手的设备,其特征在于:加强带热合机构和提手带热合机构中配置有真空发生器(20),真空发生器(20)分别固定在加强带部机壁(51)和提手带部机壁(52)上,真空发生器(20)分别通过管道连通加强带加热块(23)和提手带预热块(34)及提手带加热块(35)。

一种安装纸箱提手的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包装机械,具体涉及将纸箱提手自动安装至箱体上的设备。

背景技术

[0002] 目前包装行业内安装纸箱提手的方式均为手工安装,导致效率低且安装成本高。具体安装方式为:首先在纸箱合适部位上冲孔,形成穿提手孔;然后将提前制作好的塑料带提手人工穿入提手孔中,即形成带提手的纸箱。现有技术的主要不足是,效率低下,用工很多;手工穿提手,还容易造成工人手指受伤;再者,手接触纸箱还容易污染纸箱,不能满足对食品包装的卫生要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种快速、安全的安装纸箱提手的设备,通过机械化操作取代传统的手工操作,从而达到节省人力、物力,提高效率,降低成本的目的。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种安装纸箱提手的设备,包括机架部分、纸箱传送部分、加强带安装部分、提手带安装部分和控制部分,其特征在于:

[0005] 机架部分由两侧板连接横梁组成框架机构,机架上方分段安装有压板机构,压板机构的弹性压板压住运动中的纸箱;

[0006] 纸箱传送部分由进纸机构、快速衔入机构和传送机构组成;其中进纸机构结构为:送纸电机连接离合器,离合器由皮带连接送纸皮带主动轴,送纸皮带主动轴再通过送纸皮带连接送纸皮带被动轴;在送纸皮带两侧安装有左侧挡板和右侧挡板,在送纸皮带的后面安装有左前挡板和右前挡板;快速衔入机构由安装有辊子的上下两根轴组成的分隔轴构成,其主动轴通过皮带与送纸皮带主动轴连接引入动力;传送机构结构为:链条主传动伺服电机带动链条主动轴,再通过链条连接链条被动轴,链条上安装有纸箱挡块;

[0007] 加强带安装部分包括加强带传送机构、加强带切割机构、加强带热合机构和冲孔机构;其中加强带传送机构结构为:加强带卷轴安装在机架的两侧板上,加强带伺服电机通过皮带连接加强带送带主动轮,再通过送带皮带连接加强带送带被动轮,送带皮带下面安装有槽板,加强带由加强带卷轴进入送带皮带与槽板之间再进入加强带定切刀中;加强带切割机构的结构为:加强带切刀连接加强带切刀汽缸,加强带定切刀安装在加强带切刀下面;加强带热合机构的结构为:加强带加热块连接加强带热合汽缸组成;冲孔机构结构为:冲孔刀连接冲孔汽缸,冲孔刀下面安装有冲孔底模;上述各部分汽缸均固定于加强带部机壁上,加强带部机壁底部装有滑块,滑块装在滑轨上,滑轨固定于机架;

[0008] 提手带安装部分包括提手带传送机构、提手带切割机构、提手带夹紧机构、提手带穿带机构、提手带分拨机构和提手带热合机构;其中提手带传送机构结构为:提手带卷轴安装在提手带部机壁上,提手带伺服电机连接提手带送带主动轮,再由送带皮带连接提手带送带被动轮,送带皮带下面安装有提手带托带槽板,提手带由提手带卷轴进入送带皮带与提手带托带槽板之间再送入提手带定切刀中;提手带切割机构由提手带切刀及其汽缸与

提手带定切刀组成;提手带夹紧机构由提手带夹紧汽缸连接夹紧柱和提手带垫板组成;提手带穿带机构由提手带穿带汽缸连接穿带叉组成;提手带分拨机构由提手带分拨汽缸连接分拨叉组成;提手带热合机构由提手带热合汽缸连接提手带预热块和提手带加热块组成。上述各部分汽缸均固定于提手带部机壁上,提手带部机壁底部装有滑块,滑块装在滑轨上,滑轨固定于机架。

[0009] 本发明的目的还可以这样实现:纸箱传送部分的进纸机构装有吸风装置,吸风装置由吸风机、吸风箱及风管组成;吸风机连通吸风箱并通过风管到达送纸皮带底部,送纸皮带上透风孔。

[0010] 加强带热合机构和提手带热合机构中配置有真空发生器,真空发生器分别固定在加强带部机壁和提手带部机壁上,真空发生器分别通过管道连通加强带加热块和提手带预热块及提手带加热块。

[0011] 与现有技术手工安装相比,本发明具有如下优点和有益的效果:1、手工穿提手人均 2000 只 /8 小时,此设备为 :12000 只 /8 小时,提高效率 6 倍,降低安装成本 55%。目前我国市场年需求纸箱提手安装量为 120 亿只,如为人工安装则需人工 18000 人,此种设备自动安装纸箱提手则只需人工 3000 人,节约劳动力 15000 人。在我国现有劳动成本逐步提高的情况下,此种自动安装纸箱提手的方式降低成本的程度还会加大。2、因长期手工安装纸箱提手,对人手指伤害极大甚至达到残疾程度;此种自动穿纸箱提手方式解决对手指的伤害问题。3、此种自动安装纸箱提手的方式对比手工安装纸箱提手方式,大大提高了纸箱卫生条件,满足现有食品包装卫生要求。4、此种自动安装纸箱提手的方式对比手工安装纸箱提手方式,节约安装空间 90%,使包装厂的内部物流更加合理通畅。

附图说明

[0012] 图 1 本发明整机主视图

[0013] 图 2 为图 1 的俯视图

[0014] 图 3 为图 1 的后视图

[0015] 图 4 为图 1 的右视图

[0016] 图 5 为加强带安装部分局部主视图(去除机架侧板)

[0017] 图 6 为图 5 的右视图

[0018] 图 7 为图 5 的俯视图

[0019] 图 8 为图 5 的左视图

[0020] 图 9 为图 5 的后视图

[0021] 图 10 为提手带安装部分局部左视图

[0022] 图 11 为提手带安装部分局部俯视图

[0023] 图 12 为纸箱提手部分结构示意图(内面)

[0024] 图 13 为纸箱提手部分结构示意图(外面立体)

具体实施方式

[0025] 图中部件标号:送纸电机 1;离合器 2;送纸皮带主动轴 3;吸风机 4;吸风箱 5;送纸皮带被动轴 6;右前挡板 7;右侧挡板 8;左前挡板 9;左侧挡板 10;加强带卷轴 11;链条

12 ;链条主传动伺服电机 13 ;电磁阀固定座 14 ;链条主动轴 15 ;链条被动轴 16 ;加强带伺服电机 17 ;提手带伺服电机 18 ;分隔轴 19 ;真空发生器 20 ;冲孔汽缸 21 ;加强带热合汽缸 22 ;加强带加热块 23 ;冲孔底模 24 ;冲孔刀 25 ;加强带切刀汽缸 26 ;加强带工位光电开关 27 ;加强带送带被动轮 28 ;加强带送带主动轮 29 ;加强带热合汽缸支架 30 ;加强带切刀 31 ;提手带穿带汽缸 32 ;提手带热合汽缸 33 ;提手带预热块 34 ;提手带加热块 35 ;提手带夹紧汽缸 36 ;提手带送带主动轮 37 ;提手带送带被动轮 38 ;提手带导带轮 39 ;提手带垫板 40 ;提手带托带槽板 41 ;提手带卷轴 42 ;提手带切刀 43 ;提手带分拨汽缸 44 ;提手带工位光电开关 45 ;滑轨 46 ;机架 47 ;控制柜 48 ;压板机构 49 ;送纸皮带 50 ;加强带部机壁 51 ;提手带部机壁 52 ;滑杠 53 ;丝杠 54 ;手轮 55 ;纸箱 56 ;加强带 57 ;提手带 58 ;加强带定切刀 59 ;滑块 60。

[0026] 首先,将现有技术纸箱提手部分结构与本设备纸箱提手部分结构做一说明。现有技术纸箱提手带是靠两端挡头卡在提手孔中的,为加强提手孔周边强度,有的纸箱在孔周增加一圈塑料边,提手带靠手工穿到提手孔中。为适应自动化机械安装提手,本发明安装的提手采用表面预涂胶的高强度纸带,为加强提手两端与纸箱结合部位强度,在纸箱的两个提手孔外侧各设一条加强带,加强带也为预涂胶的高强度纸带。加强带和提手带两端均采用热合方式在压力下粘接到纸箱内表面上。由本设备制作完成的带有提手带的纸箱参见图 12、图 13,加强带长度一般为 50mm。提手带长度一般为 220mm。加强带和提手带都是表面预涂胶的高强度纸带,通过加热粘合在纸箱内表面。

[0027] 本设备是一种自动化完成纸箱提手孔的冲孔、将加强带和提手带热合到纸箱上的机械。完成一件带提手的纸箱,需要经过冲孔和加强带安装操作,提手带安装操作,同时纸箱要根据工艺步骤定时到达指定的工位。

[0028] 本设备结构上可分为机架部分、纸箱传送部分、加强带安装部分、提手带安装部分和控制部分,下面分述如下:

[0029] 一、机架部分

[0030] 机架部分由两侧板连接横梁组成框架机构,机架 1 上方分段安装有压板机构 49,压板机构 49 的弹性压板压住运动中的纸箱 56。机架部分从一端向另一端依次布置安装有纸箱传送部分、加强带安装部分、提手带安装部分。参见图 1- 图 4,为本设备整机结构示意图。

[0031] 二、纸箱传送部分

[0032] 纸箱传送部分由进纸机构、快速衔入机构和传送机构组成。其中:

[0033] 进纸机构的功能是存放进料并按照控制系统的指令逐一将纸箱送入快速衔入机构。进纸机构结构为:送纸电机 1 连接离合器 2,离合器 2 由皮带连接送纸皮带主动轴 3,送纸皮带主动轴 3 再通过送纸皮带 50 连接送纸皮带被动轴 6;在送纸皮带 50 两侧安装有左侧挡板 10 和右侧挡板 8,在送纸皮带 50 的前面安装有左前挡板 9 和右前挡板 7;纸箱 56 初始叠放在送纸皮带 50 上,由两侧的左侧挡板 10 和右侧挡板 8 做侧挡,左侧挡板 10 和右侧挡板 8 可在滑杠 53 上滑动调整位置以适应不同纸箱的宽度,调整有丝杠 54、手轮 55 完成。左前挡板 9 和右前挡板 7 的作用是控制只能每次进一张纸箱 56,左前挡板 9 和右前挡板 7 与下面送纸皮带 50 之间的缝隙就是控制纸箱厚度的,该缝隙可通过调整左前挡板 9 和右前挡板 7 上下位置获得合适的宽度,使得每次只能通过一张纸箱 56。此处所述的纸箱 56 是指

展开后的纸箱。

[0034] 快速衔入机构的作用是将一张纸箱快速拉出并送到链条 12 上。通过快速拉出进纸机构内的一张纸箱,使后续纸箱与前一纸箱形成一定间距,启动此处的远红外光电开关,为控制系统提供控制信号。快速衔入机构由其上安装有多个辊子的上下两根轴组成的分隔轴 19 构成,其分隔轴的主动轴通过皮带与送纸皮带主动轴 3 连接引入动力,由于传动比不同,分隔轴转速高于送纸皮带主动轴 3 转速,使得纸箱在进纸机构的皮带上和快速衔入机构分隔轴之间前进速度不同,从而形成非连续进纸;

[0035] 传送机构作用是按照控制系统的指令将纸箱定时送到指定工位并将成品送出生产线。传送机构结构为:链条主传动伺服电机 13 带动链条主动轴 15,再通过链条 12 连接链条被动轴 16,链条 12 上安装有纸箱挡块。链条 12 可根据纸箱 56 的宽度设置多条。

[0036] 纸箱传送部分的进纸机构可安装吸风装置,以使贴近送纸皮带 50 的最下面一个纸箱帖服在皮带上,吸风装置由吸风机 4、吸风箱 5 及风管组成;吸风机 4 连通吸风箱 5 并通过风管到达送纸皮带 50 底部,送纸皮带上透风孔。

[0037] 三、加强带安装部分

[0038] 加强带安装部分的作用是在此工位完成加强带热合到纸箱上,同时在纸箱上冲孔。为此需要完成如下操作:加强带传送到指定位置,切割,热合,同时冲孔。加强带安装部分包括加强带传送机构、加强带切割机构、加强带热合机构和冲孔机构;其中:

[0039] 加强带传送机构结构为:加强带卷轴 11 安装在机架 47 的两侧板上,加强带卷轴 11 上装有加强带 57。加强带伺服电机 17 通过皮带连接加强带送带主动轮 29,再通过送带皮带连接加强带送带被动轮 28,送带皮带下面安装有槽板,加强带 57 由加强带卷轴 11 进入送带皮带与槽板之间再进入加强带定切刀 59 中,加强带 57 靠送带皮带与槽板之间的摩擦力移动;

[0040] 加强带切割机构的结构为:加强带切刀 31 连接加强带切刀汽缸 26,加强带定切刀 59 安装在加强带切刀 31 下面;加强带定切刀 59 中间有加强带出口(参见图 8)。

[0041] 加强带热合机构的结构为:加强带加热块 23 连接加强带热合汽缸 22 组成;

[0042] 冲孔机构结构为:冲孔刀 25 连接冲孔汽缸 21,冲孔刀下面安装有冲孔底模 24;

[0043] 上述各部分汽缸均固定于加强带部机壁 51 上,加强带机壁 51 底部装有滑块 60,滑块 60 装在滑轨 46 上,滑轨 46 固定于机架 47;加强带机壁 51 可以调整位置以适应纸箱不同规格。

[0044] 四、提手带安装部分

[0045] 提手带安装部分的作用是将提手带的两端热合到纸箱上。为此,需要完成以下操作:提手带的传送,提手带的切断,提手带的夹紧,提手带穿入提手孔中,提手带两端分拨开来,最后将分拨开的两端热合到纸箱上。提手带安装部分包括提手带传送机构、提手带切割机构、提手带夹紧机构、提手带穿带机构、提手带分拨机构和提手带热合机构;其中:

[0046] 提手带传送机构结构为:提手带卷轴 42 安装在提手带部机壁 52 上,提手带伺服电机 18 连接提手带送带主动轮 37,再由送带皮带连接提手带送带被动轮 38,送带皮带下面安装有提手带托带槽板 41,提手带 58 由提手带卷轴 42 进入送带皮带与提手带托带槽板 41 之间再送入提手带定切刀中;提手带 58 的移动靠送带皮带与提手带托带槽板 41 之间摩擦力传动,提手带定切刀与加强带定切刀一样,中间有提手带出口(参见图 8)。

[0047] 提手带切割机构由提手带切刀 43 及其汽缸与提手带定切刀组成；

[0048] 提手带夹紧机构由提手带夹紧汽缸 36 连接夹紧柱和提手带垫板 40 组成；提手带垫板 40 是为了形成提手与纸箱之间手握的空隙而设置的，提手带夹紧汽缸 36 带动夹紧柱抵住提手带 58 压在提手带垫板 40 上，为穿带机构下一步穿带做好准备。

[0049] 提手带穿带机构由提手带穿带汽缸 32 连接穿带叉组成；在提手带夹紧机构完成将提手带中部夹紧后，提手带穿带汽缸 32 带动两个穿带叉将提手带两端穿入纸箱的提手孔中，然后退出。

[0050] 提手带分拨机构由提手带分拨汽缸 44 连接分拨叉组成；穿入纸箱内面的提手带两端，由提手带分拨汽缸 44 带动分拨叉将分开贴向纸箱表面。

[0051] 提手带热合机构由提手带热合汽缸 33 连接提手带预热块 34 和提手带加热块 35 组成；提手带热合汽缸 33 带动提手带加热块 35 压向提手带两端，将其热合到纸箱提手孔外侧（下面有前一工序已经热合上的加强带部分），在热合前由提手带预热块 34 预热。

[0052] 上述各部分汽缸均固定于提手带部机壁 52 上，提手带部机壁 52 底部装有滑块 60，滑块 60 装在滑轨 46 上，滑轨 46 固定于机架 47。提手带部机壁 52 可移动调整，以适应不同大小纸箱。

[0053] 五、控制部分

[0054] 本设备采用计算机软件程序控制。信号采集由安装于各个工位的光电开关监视纸箱位置，向控制主机发送信号，经处理后按照设定的程序各部分电机和电磁阀动作，带动各个汽缸或各个机构工作。

[0055] 工作过程简述：

[0056] 纸箱传送：送纸方式优选下吸嘴式送纸，开启电源，吸风机（空压机）启动，吸嘴通过空压气上移到顶端正好与底下纸板接触，此时空压气改为吸气，将低端纸板吸住，送纸电机 1 启动，将纸箱 56 移到左前挡板 9 和右前挡板 7 位置。最下面一个纸箱通过缝隙进入快速衔入机构的上下两分隔轴 19 之间，被快速转动的分隔轴 19 快速衔入并拉到输送链条 12 上，这时由于光电开关没有检测到有纸箱，控制系统停止后续纸箱的传送，完成一个纸箱的传送。

[0057] 加强带安装：加强带安装部分前端有一个加强带工位光电开关 27，当纸板运行到挡住加强带工位光电开关 27 时，控制系统启动加强带伺服电机 17，加强带 57 通过加强带卷轴 11 进入送带皮带与槽板之间再进入加强带定切刀 59 中（首次启动需要手工将加强带引入）。加强带伺服电机 17 带动加强带送带主动轮 29 定长度输送加强带 57 至加强带定切刀 59 位置，加强带切刀 31 动作将加强带 57 定长切断，加强带热合气缸 22 动作将加强带加热块 23 压向加强带 57，将加强带热合于纸箱提手孔两侧（加强带粘合位置正好在提手孔两侧约 1 毫米处）。与加强带 57 热合的同时，启动冲孔机构冲孔。冲孔与加强带热合同时完成。

[0058] 为使加强带 57 与加强带热合块 23 贴合，在加强带热合块上开有小孔，连通真空发生器 20，在热合工序开启真空发生器 20，将加强带吸在加强带热合块 23 上，防止加强带位置偏离。热合完成，真空吸风停止，加强带热合气缸 22 复位，加强带安装动作完成，由控制系统发出信号，链条 12 移动，将纸箱送入提手带安装部分。

[0059] 提手带安装：提手带安装部分前端有一个提手带工位光电开关 45，当纸板运行到

挡住时,启动提手带伺服电机 18,提手带送带主动轮 37 转动带动提手带被动轮 38 转动,提手带 58 由提手带卷轴 42 进入送带皮带与提手带托带槽板 41 之间再送入提手带定切刀中;提手带 58 的移动靠送带皮带与提手带托带槽板 41 之间摩擦力传动,提手带定切刀与加强带定切刀一样,中间有提手带出口(参见参见图 8)。当提手带 58 达到设定的长度时,提手带切刀 43 动作,将提手带切断。提手带夹紧汽缸 36 带动夹紧柱上移,将提手带 58 中间顶紧在提手带垫板 40 上。随即提手带穿带汽缸 32 带动两个穿带叉上移,将提手带 58 两端穿进提手孔中。然后提手带分拨汽缸 44 带动拨叉迅速将提手带 58 的两端分开贴在纸箱 56 表面。提手带加热块 35 在提手带热合汽缸 33 带动下压向提手带两端,将其热合在纸箱 56 和之前热合在纸箱上的加强带 57 上,在提手带在分拨热合前贴近提手带预热块 34 做瞬间预热。热合完成,提手带热合汽缸 33 带动提手带加热块 35 复位,链条 12 开始向前输送一个纸箱距离,提手带安装动作完成。完成以上动作后,通过链条 12 的传送将安装好的成品送出。出纸箱部位安装有一计数器,记录成品纸箱数量。

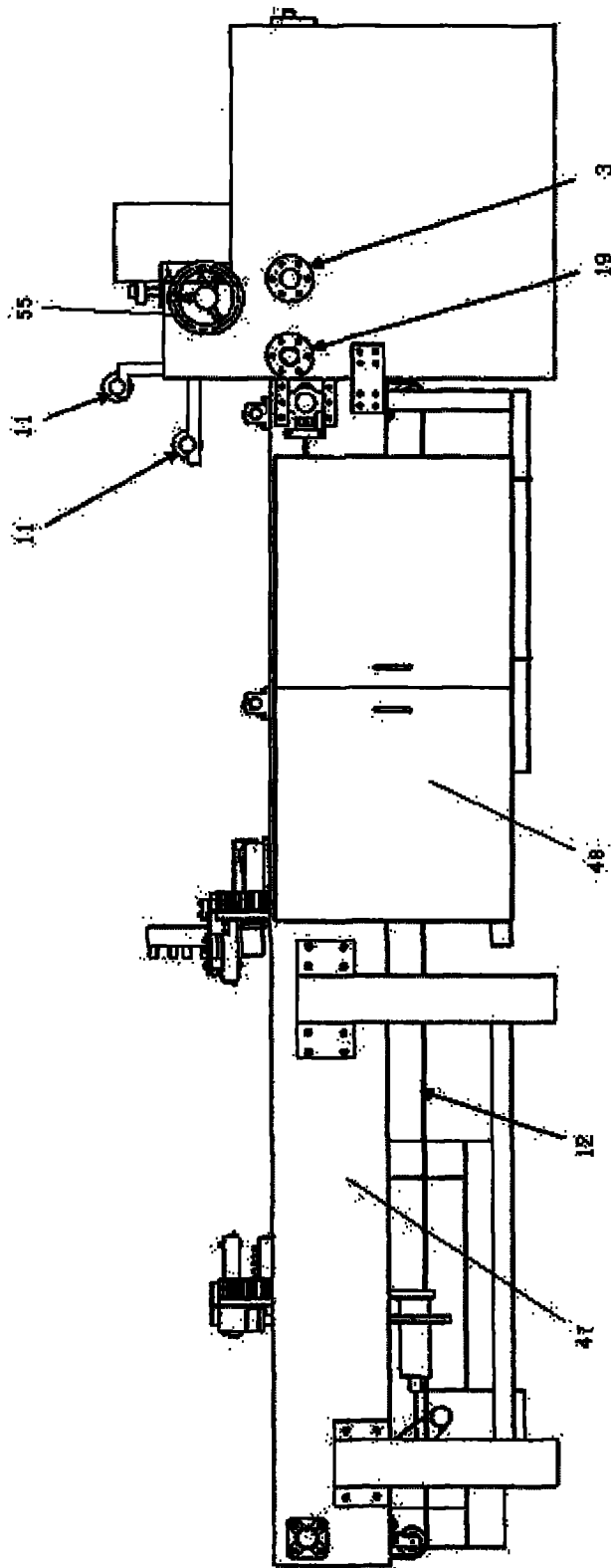


图 1

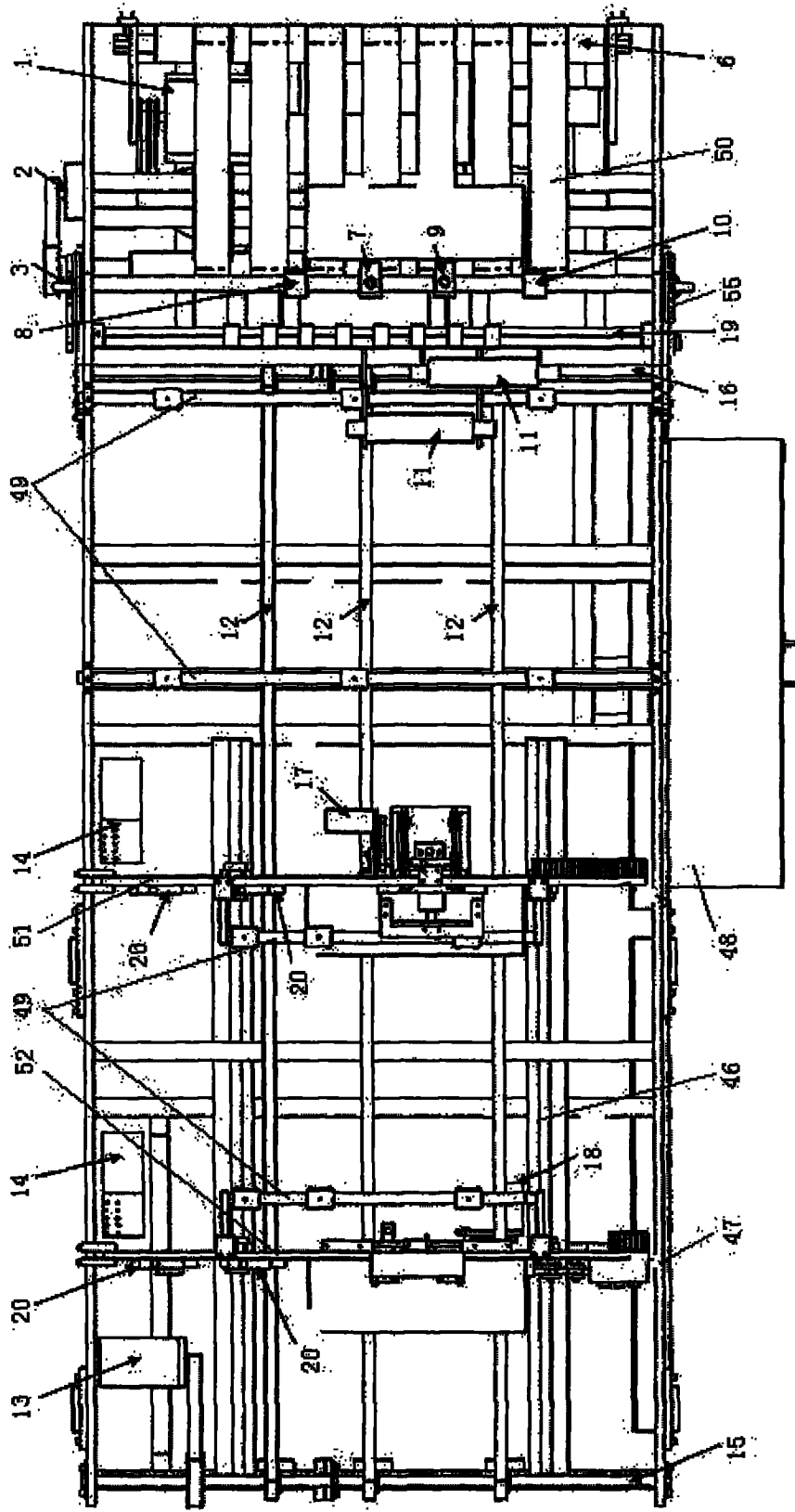


图 2

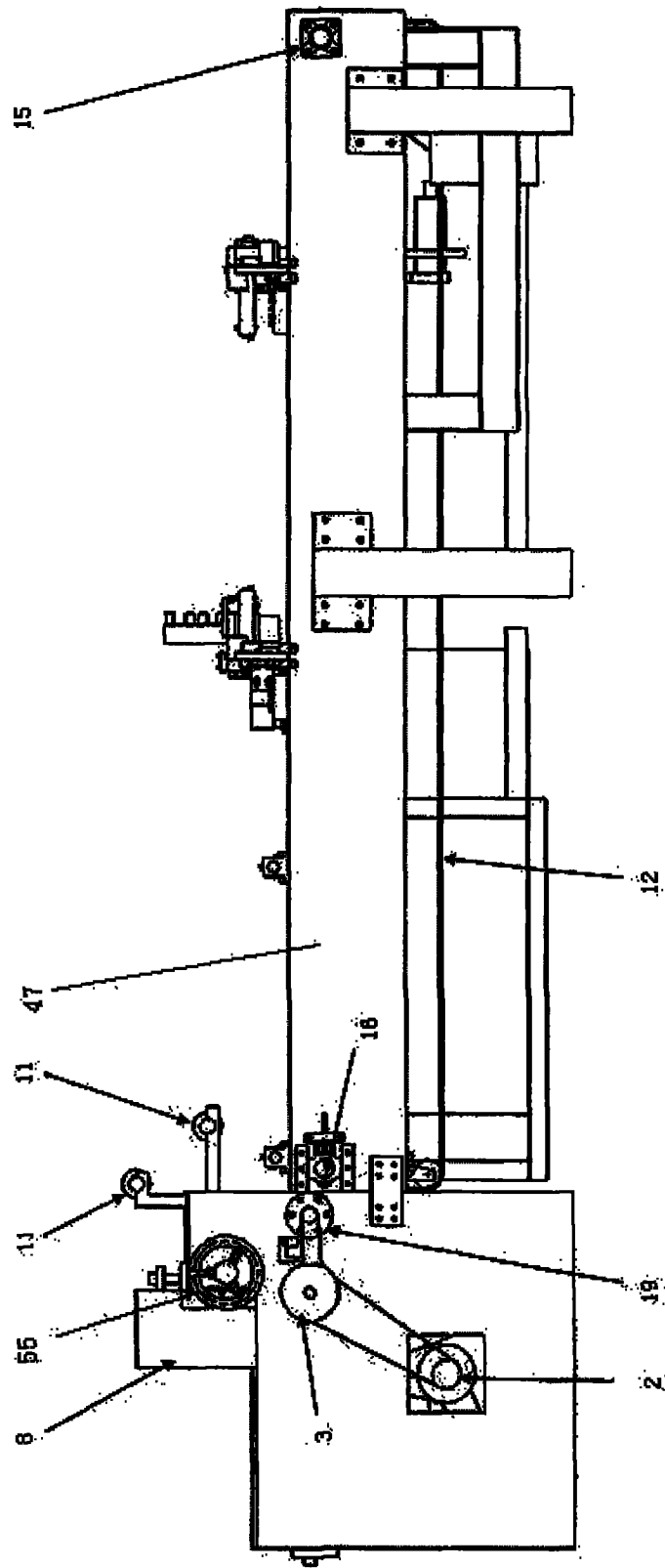


图 3

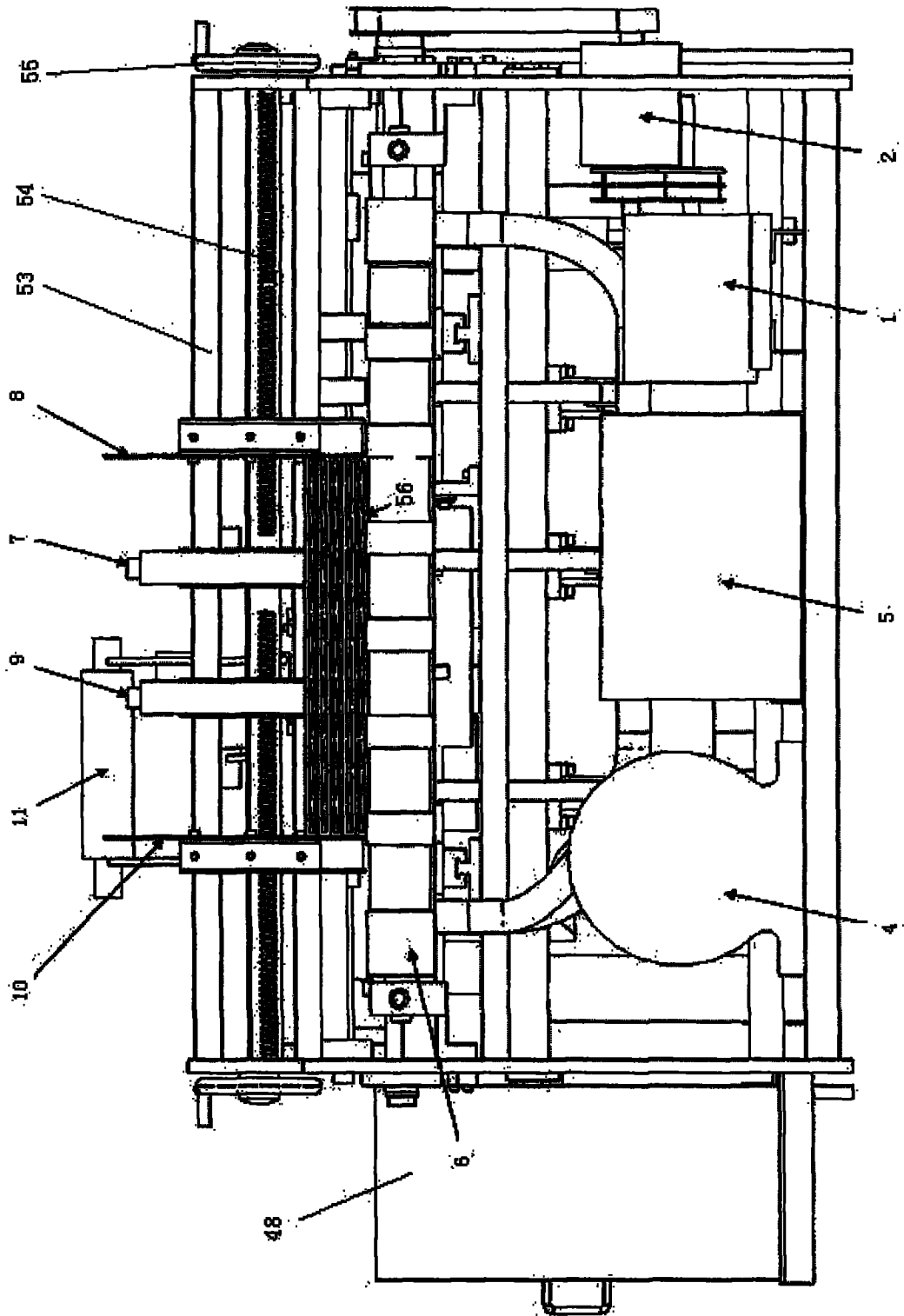


图 4

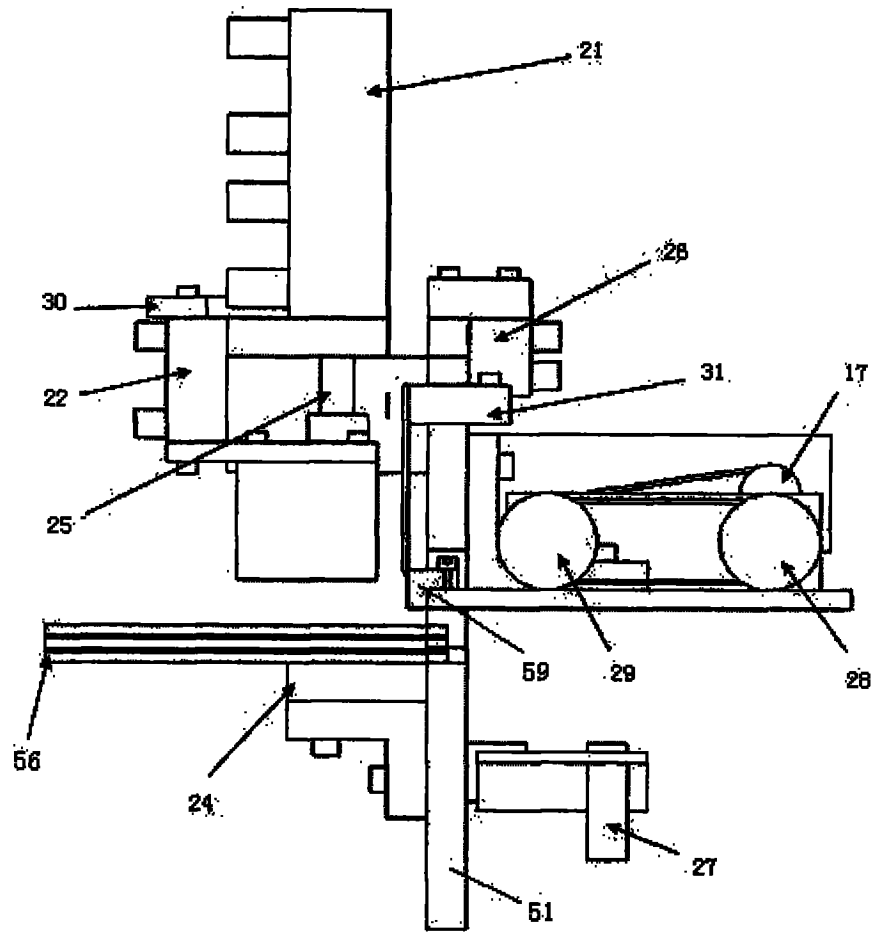


图 5

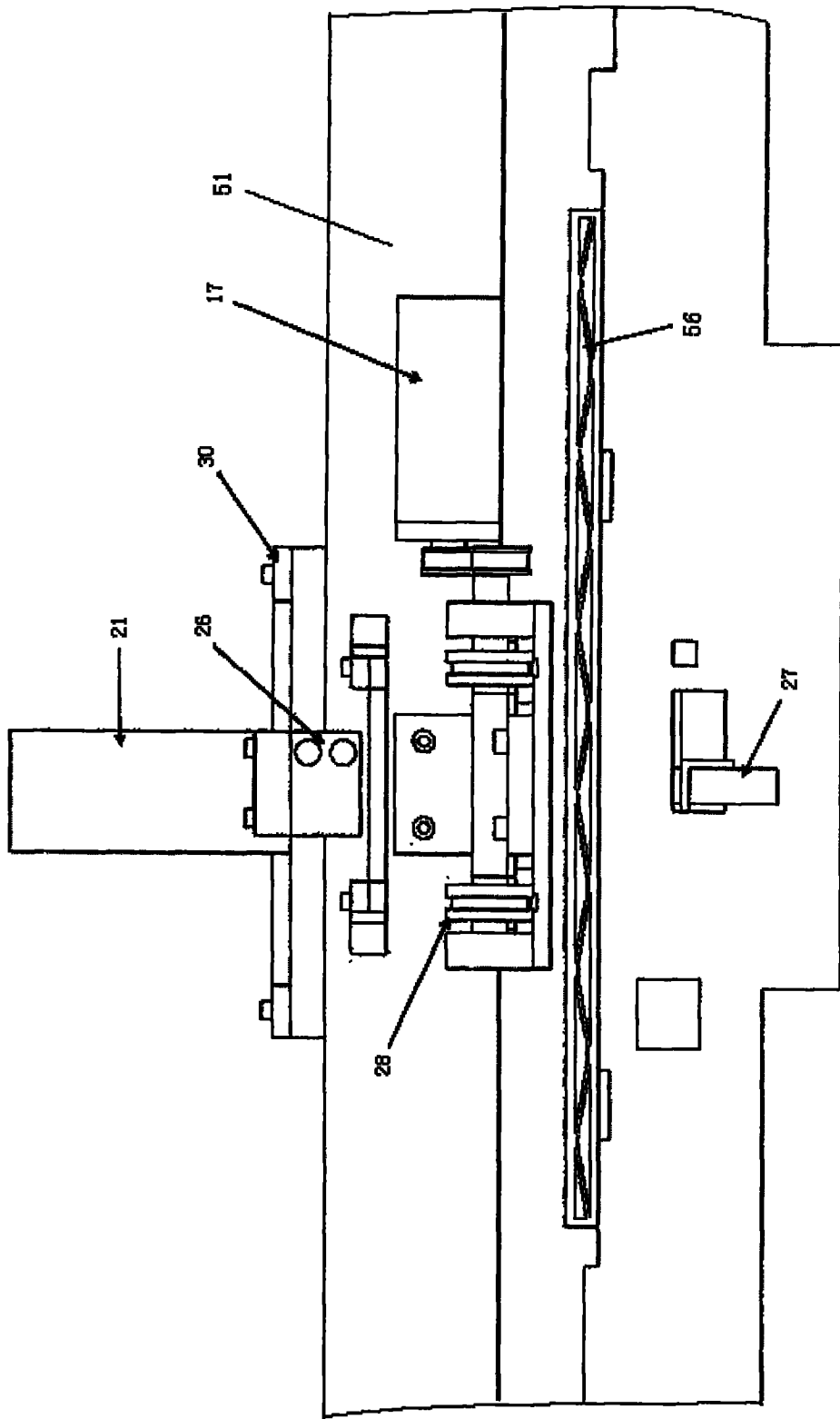


图 6

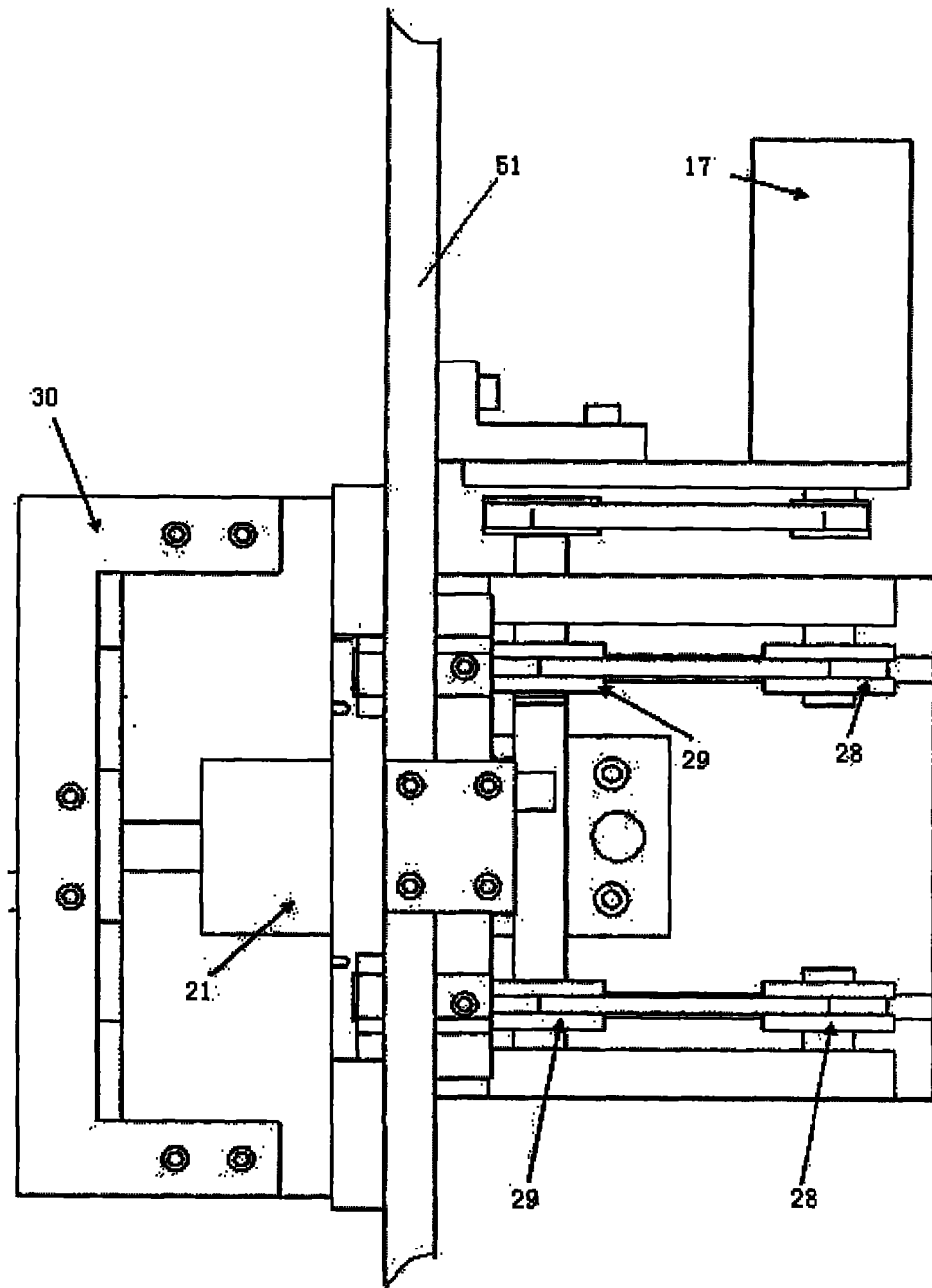


图 7

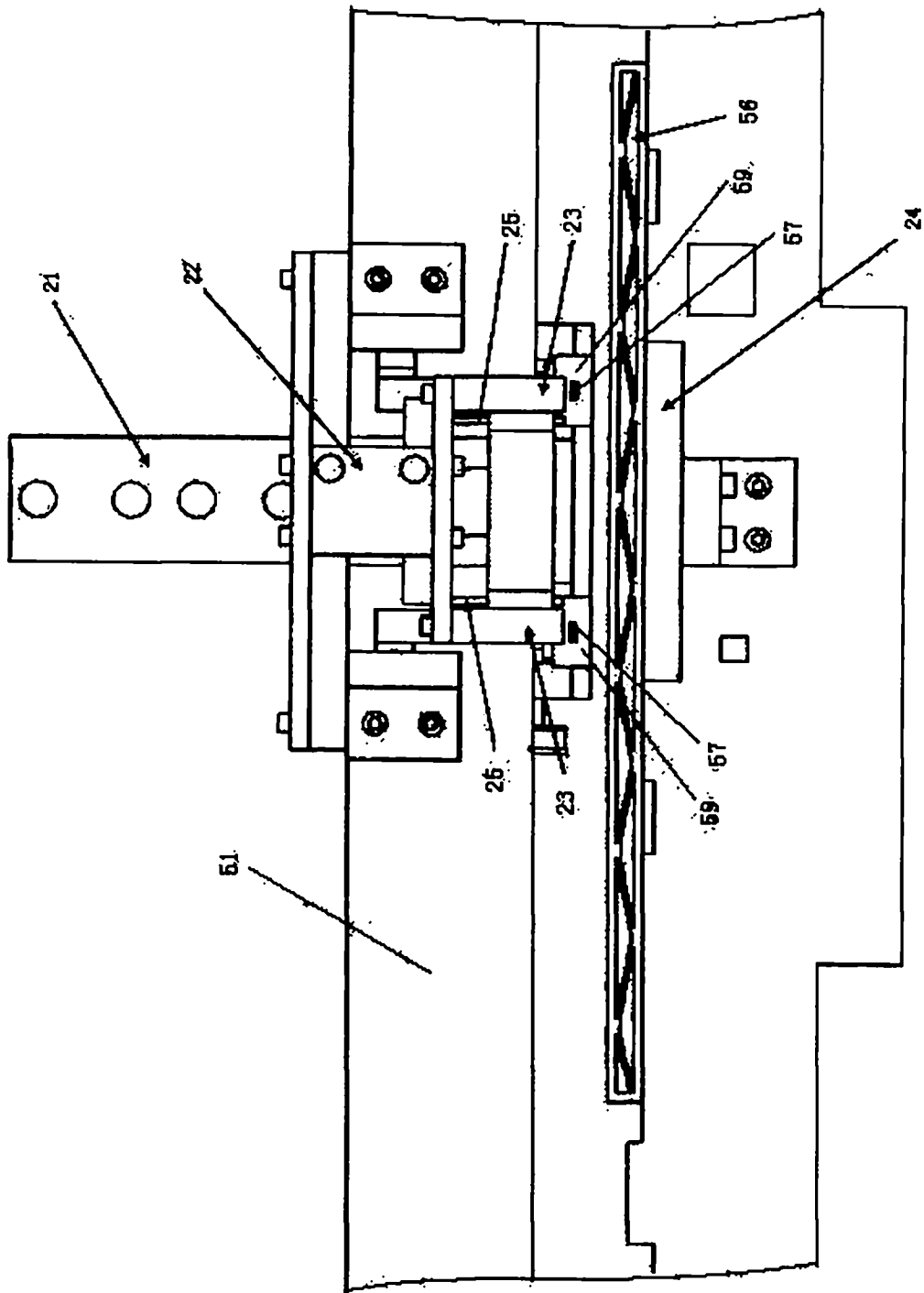


图 8

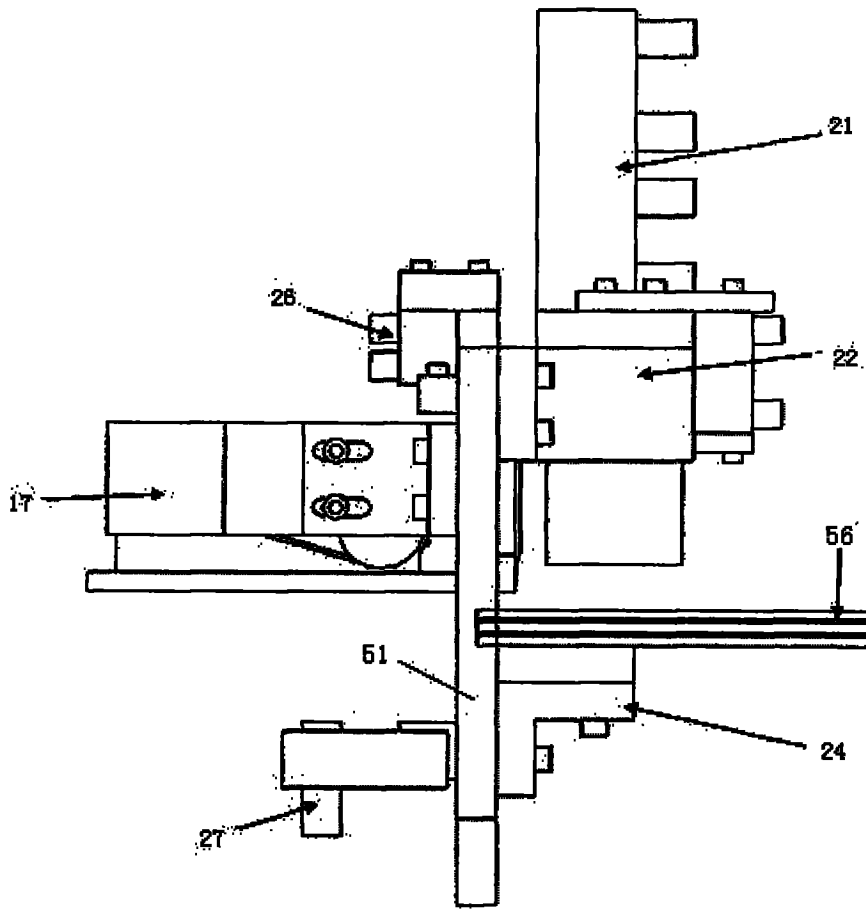


图 9

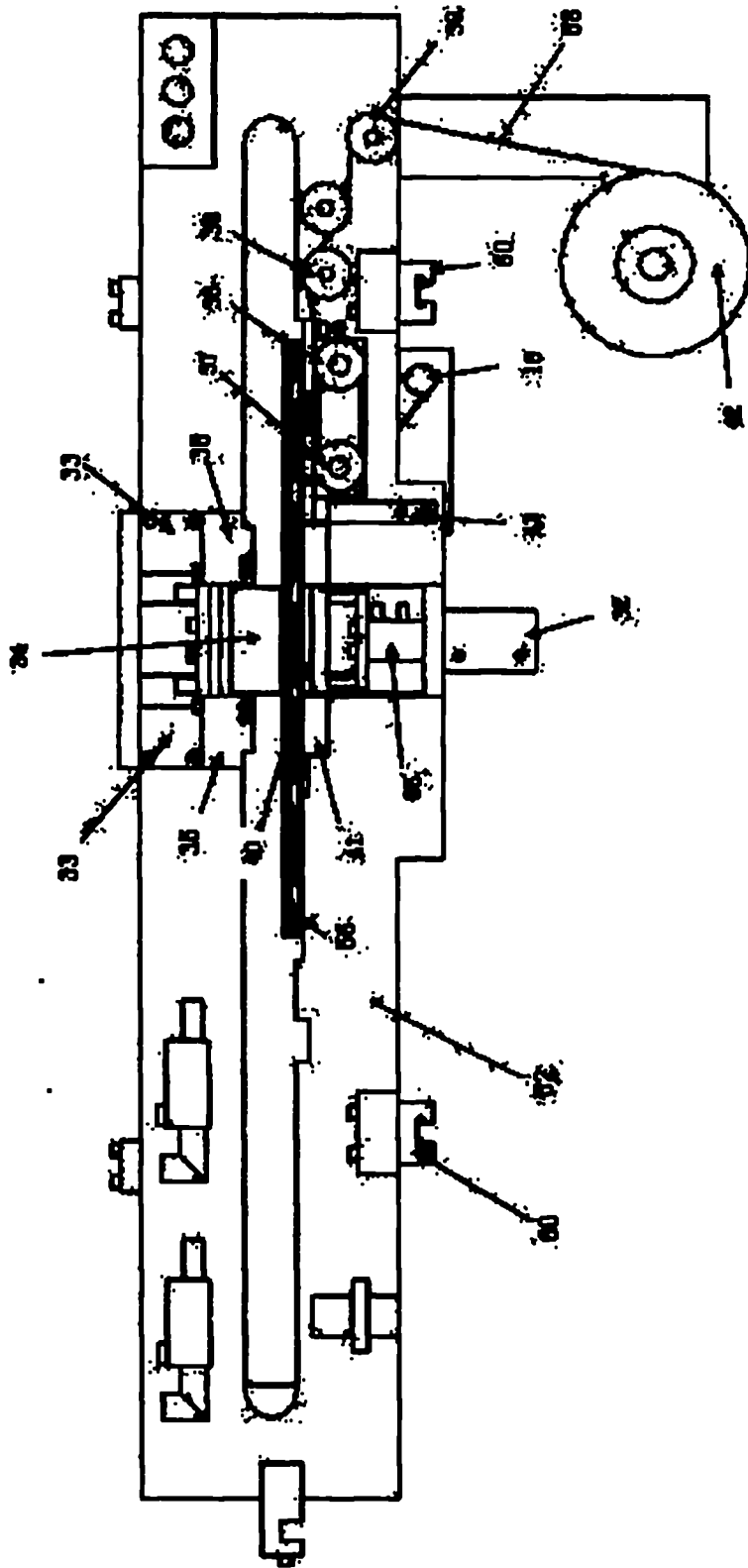


图 10

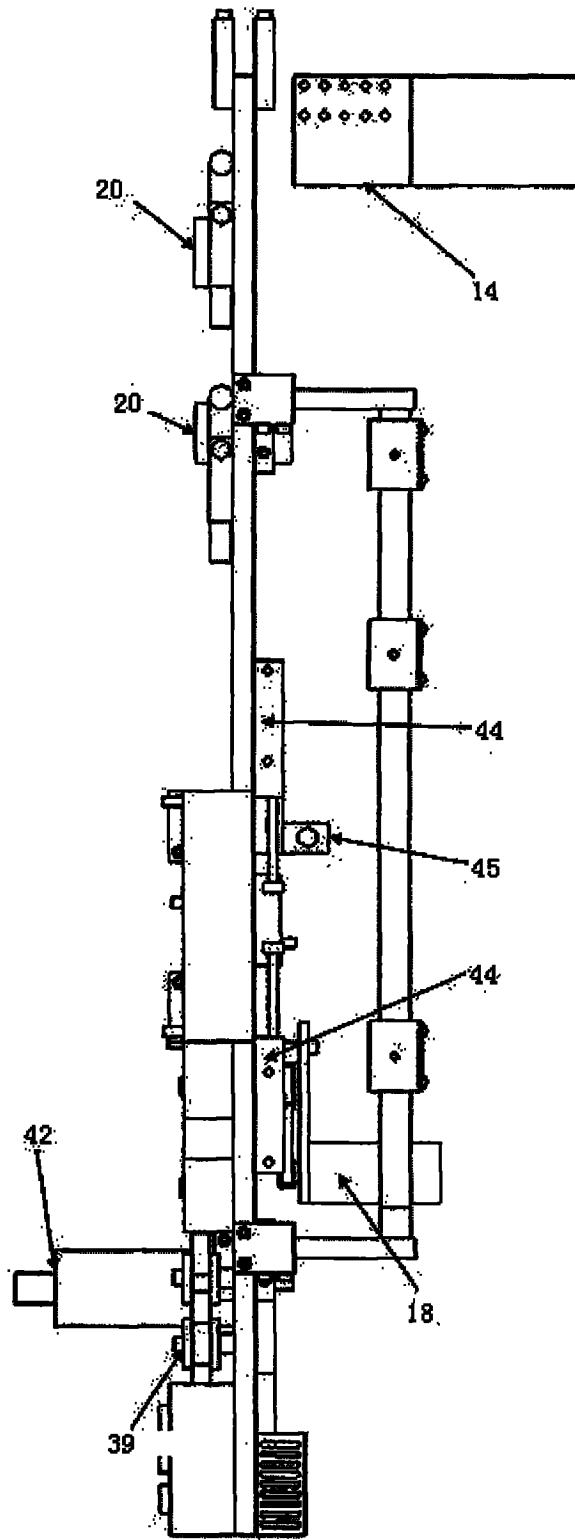


图 11

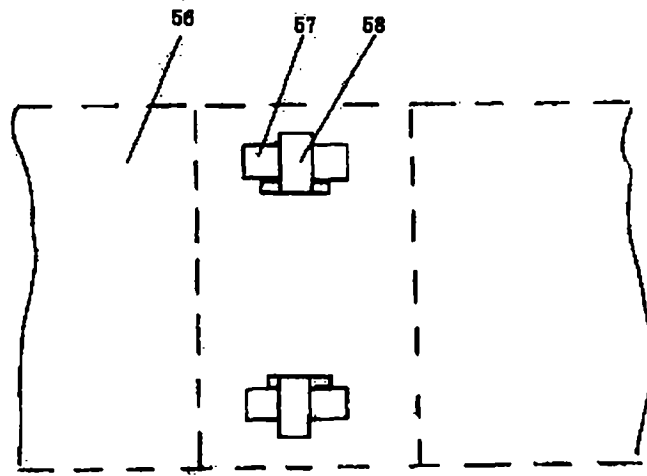


图 12

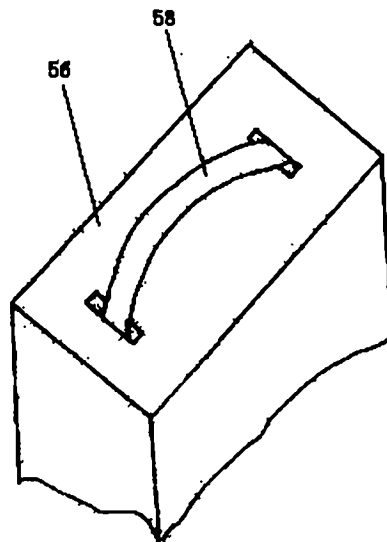


图 13