

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00245396.7

[45] 授权公告日 2001 年 7 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 2438660Y

[22] 申请日 2000.8.18 [24] 颁证日 2001.5.16

[73] 专利权人 天津市肉类联合加工厂浦英机械厂
地址 300300 天津市东丽区跃进路 8 号

[72] 设计人 吕永泉 赵建峰 李锦和
王树新 赵贵儒

[21] 申请号 00245396.7

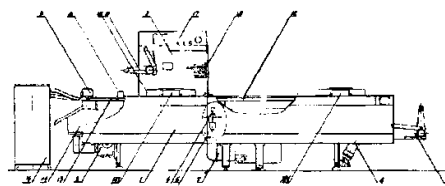
[74] 专利代理机构 天津市专利事务所
代理人 阎俊芬

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 6 页

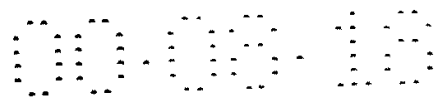
[54] 实用新型名称 多功能全自动连续真空充气包装机

[57] 摘要

一种多功能全自动连续真空充气包装机,由机身、控制箱、传送机构、升降机构、真空系统、横切、纵切装置、盖膜、底膜辊装置、电控系统组成,传送机构中主动链轮到主链轮连接夹膜传送链的传动连接中采用马氏间歇机构;升降机构中,摆臂轴和托轴的水平距离为两毫米。采用 PLC 程序控制机。优点是由一个升降气缸操纵下模升降,保持了绝对的同步。升降气缸至上死点时,能保持下模不会产生丝毫下移,不会漏气,保证了工作的可靠性。本包装机功能更加齐全,使用范围更加广泛,具有通用性。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

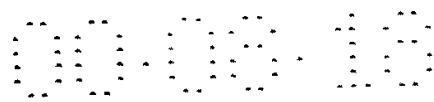


权 利 要 求 书

1、一种多功能全自动连续真空充气包装机，由机身、控制箱、传送机构、升降机构、冷却水系统、压缩空气系统、真空系统、横切装置、纵切装置、盖膜辊装置、底膜辊装置、充填支承、切割支承、溜槽、安全护板、吸边装置、电控系统、打码装置组成，其特征为：传送机构中减速制动电机输出轴连接主动链轮，主动链轮经链条连接从动链轮，从动链轮同轴连接马氏间歇机构的拨杆轮，拨杆轮连接马氏间歇机构的凹星轮，与连接马氏间歇机构凹星轮同轴连接的齿轮连接主链轮同轴连接的齿轮，主链轮连接夹膜传送链。

2、根据权利要求 1 所述的多功能全自动连续真空充气包装机，其特征为：升降机构为，连接在机座上的升降气缸的活塞杆连接模具下的摆臂的托轴，固定在机体上的摆臂轴和托轴的水平距离为两毫米；模具下的摆臂由联动杠互相连接。

3、根据权利要求 1 所述的多功能全自动连续真空充气包装机，其特征为：电控系统是 PLC 程序控制机。



说明书

多功能全自动连续真空充气包装机

本实用新型属于包装机，特别涉及一种多功能全自动连续真空充气包装机。

目前在国内尚没有这种技术，在国外有这种技术但存在以下三不足。包装机需要有四种工作模式，即（1）一般包装即包装袋内不抽真空，带气热封包装用于包装糖果，干果，密饴，果品等。（2）真空包装即包装袋内抽真空，热封包装用于表面不易析出脂肪和水的肉制品，以及将包装物固定在包装袋内的电子元件、五金、医药等。（3）真空充分包装即包装袋内抽真空后充入 N_2 或 CO_2 气再热封包装用于果蔬以及易压碎的产品等。

（4）置换真空包装即包装袋内抽真空，后充入 N 或 CO 气后再抽真空热封包装用于切片肉制品，需二次杀菌的产品及需固定在包装袋内的产品等。现有技术，只具备一种工作模式，这就大大限制了产品的使用范围。现有技术的传动系统还存在如下问题如图 3 所示。气缸杆推动棘爪拨动棘轮转动一固定角度，通过齿轮的一定配比带动主链板转动一固定角度，从而带动夹膜传送链步进一固定的行程。这种系统的不足是只有一个步进行程，只有一个长度的组合模具，通过这套模具的不同组合只能生产数种尺寸规格的包装袋，对产品的使用范围受到极大的限制。成形模和封装模下模的升降分别动作，同步性差，且合模力小，工作可靠性差。现有技术的升降机构还存在如下问题，如图 4 所示。成形模下模及封装模下模的升降分别由成形模升降气缸和封装模升降气缸单独推动，由于两模具需要合模力不同，因此两个升降气缸直径不同，受压缩空气压力变化的影响，会出现不同步现象，而且封装模合模力如果小于封装模内气囊压力还会出现封装时封装模下模被稍稍顶开，造成漏气，降低工作的可靠性。

本实用新型的目的是提供一种多功能全自动连续真空充气包装机，克服现有技术的缺点和不足。针对现有技术存在的三点不足，逐项予以解决，以开发出一种功能更加齐全，使用范围更加广泛，工作更加可靠的新型包



装机。

本实用新型的目的是这样实现的：

一种多功能全自动连续真空充气包装机，由机身、控制箱、传送机构、升降机构、冷却水系统、压缩空气系统、真空系统、横切装置、纵切装置、盖膜辊装置、底膜辊装置、充填支承、切割支承、溜槽、安全护板、吸边装置、电控系统、打码装置组成，其特征为：传送机构中减速制动电机输出轴连接主动链轮，主动链轮经链条连接从动链轮，从动链轮同轴连接马氏间歇机构的拨杆轮，拨杆轮连接马氏间歇机构的凹星轮，与连接马氏间歇机构凹星轮同轴连接的齿轮连接主链轮同轴连接的齿轮，主链轮连接夹膜传送链。

升降机构为，连接在机座上的升降气缸的活塞杆连接行模下的摆臂的托轴，固定在机体上的摆臂轴和托轴的水平距离为两毫米；模具下的摆臂由联动杠互相连接。

电控系统是 PLC 程序控制机。

本实用新型的优点是：

1、由一个升降气缸操纵下模升降，保持了绝对的同步。2、升降气缸至上死点时，使摆臂上托轴中心至水平方向跃过摆臂轴中心约 2mm，使得托杠在受到来自模具下压力时，能保持下模不会产生丝毫下移，不会漏气，保证了工作的可靠性。本包装机，在控制上，从单一工作模式上升为 4 种工作模式，扩大了机器功能和行业使用范围，在传送机构，从单一步进行程上升为在一定尺寸范围内的可调，多个步进行程，使机器从仅能生产数种尺寸规格扩大为能生产数百种尺寸规格，在升降机构，变分别操纵为联动操纵并增设了锁紧机构，保证了同步性，增加了工作可靠性。本包装机比现有技术增加了技术含量，将原来具有专用性的包装机上升为功能更加齐全，使用范围更加广泛，工作更加可靠的具有通用性的新型包装机。

下面结合附图说明实施例：

图 1 是多功能全自动连续真空充气包装机结构示意图剖视图

图 2 是包装机的四种工作模式图

图 3 是现有包装机传动系统示意图



图 4 是现有包装机升降机构示意图

图 5 是多功能全自动连续真空充气包装机传动系统示意图

图 6 是多功能全自动连续真空充气包装机升降机构示意图

一种多功能全自动连续真空充气包装机，由机身 1、控制箱 2、传送机构 3、升降机构 4、冷却水系统 5、压缩空气系统 6、真空系统 7、横切装置 8、纵切装置 9、盖膜辊装置 10、底膜辊装置 11、充填支承 12、切割支承 13、溜槽 14、安全护板 15、吸边装置 16、电控系统 17、打码装置 18 组成，传送机构中减速制动电机 19 输出轴连接主动链轮 20，主动链轮经链条连接从动链轮 21，从动链轮同轴连接马氏间歇机构的拨杆轮 22，拨杆轮连接马氏间歇机构的凹星轮 23，与连接马氏间歇机构凹星轮同轴连接的齿轮 24 连接主链轮 25 同轴连接的齿轮 26，主链轮连接夹膜传送链 27。

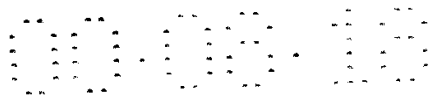
升降机构为，连接在机座上的升降气缸 28 的活塞杆 29 连接行模下的摆臂 30 的托轴 31，固定在机体上的摆臂轴 3 和托轴的水平距离为两毫米；模具下的摆臂由联动杠 32 互相连接。

电控系统 17 是 PLC 程序控制机。

多功能全自动连续真空充气包装机集塑料膜加热，吸塑成型，充填，真空充气、热封、热打码，横切、纵切于一机，采用复合薄膜，在步进运行中，自动加热吸塑成形制成盒形底膜腔，对食品果蔬、药物、五金及电子元件等各种块体，散粒体，半流体进行四种模式的热封包装（四种模式为一般包装，真空包装，真空充气包装，置换真空包装）自动热打码，并切割成独立的包装袋。

该机结构为图 1 所示，该机的工作流程如下：

装在机器后端底膜辊装置 11 上的底膜，在进入机器时，随着传动机构 3 步进运行，被夹膜传送链夹住送入成形模 XM，在传送运动间歇时，升降机构 4 将成形模 XM 和封装模 FM 的下模升起与上模闭合，夹住底膜并达到密封、不漏气，其时上模中的成形加热板和封装板已加热到理想温度，此时成形模 XM 上模抽真空，将底膜吸升至与成形加热板贴合而被加热，随即成形模 XM 上模通大气而下模抽真空又把底膜吸入下模型腔而成形为盒状，然后成形模下模通大气，升降机构下降，模具打开，传送机构步进运



行，将盒状底膜运出成形模 XM 进入充填区，此时模具又闭合，成形模 XM 内重复上述程序。在充填区将被包装物充填入盒状底膜，其后装在盖膜辊装置 10 上的盖膜覆盖在充填完被包装物的底膜上，随同步进运动一起进入封装模，在模具闭合后，热打码装置 18 动作在盖膜上打印上生产日期，同时封装模 FM 上下模同时抽真空，在达到设定时间后，封装模 FM 上模停止抽真空并充入 N₂ 或 CO₂ 气，同时下模通大气以保持上下模内压力平衡，此时封装模 FM 上模内气囊通入压缩空气，使封装板压下，将盖膜和底膜四周热合在一起，然后气囊抽真空、封装板回升、封装完成，其时模具打开，步进运行、包装袋进入切割区，在步进间歇时，横切装置 8 在压缩空气推动下，气缸运行推动横切刀往复一次，将包装袋沿热合边沿横向切断，在夹膜传送链步进运行时纵切装置 9 的环形刀片回转，沿热合边沿纵向将包装袋切断分离成独立的包装成品，落在机器前端的溜槽 14 上，而滑入容器中整个包装过程完成

改进设计传送机构，如图 5 所示。

变现有技术的用气缸杆推动棘轮机构为减速制动电机通过主动链轮和从动链轮和从动轮带动马氏间歇机构的拨轮拨动槽轮作 1/4 元周运动，槽轮上同轴安装一行程齿轮带动齿轮通过配比齿轮，带动主链轮而使夹膜传送链产生步进运动。

行程齿轮是可换的，通过更换行程齿轮可获得从 160—320mm 间任意相隔为 2.5mm 的步进行程。

其计算出式如下：

$$\text{步进行程 } L = \frac{1}{4} * \frac{z}{50} * \frac{63}{56} * 35 * 12.7 (\text{mm})$$

式中：E—行程齿轮齿数 Z=64—128

50—齿轮 6 的齿数

63—齿轮 7 的齿数

56—齿轮 8 的齿数

35—主链轮 9 的牙数



12.7—夹膜传送链的节距

其传递精度高，步进行程误差在 0.04mm 以下。

这样的传送机构由于采用了马氏间歇机构和可换行程齿轮，使得一台机只安装一个长度的组合模具，只能生产数种尺寸规格的包装袋一跃而为可以安装数十种长度的组合模具，可以生产数百种尺寸规格的包装袋极大地扩大了机器的使用范围，这将特别适合生产品种，规格多而相对批量较小的企业、在我国是有广阔的市场。

设计新型升降机构，如图 6 所示。

升降气缸推动摆臂由水平位置至垂直位置联动杠带动其余三个摆臂也作同样运动，托轴托起托杠带动模具下模升起与其上模合模。

此机构的优点有：

由一个升降气缸操纵下模升降，保持了绝对的同步。

升降气缸在上死点时，使摆臂上托轴中心至水平方向跃过摆臂轴中心约 2mm 使得托杠在受到来自模具下压力时，能保持下模不会产生丝毫下移，不会漏气，保证了工作的可靠性。



说明书附图

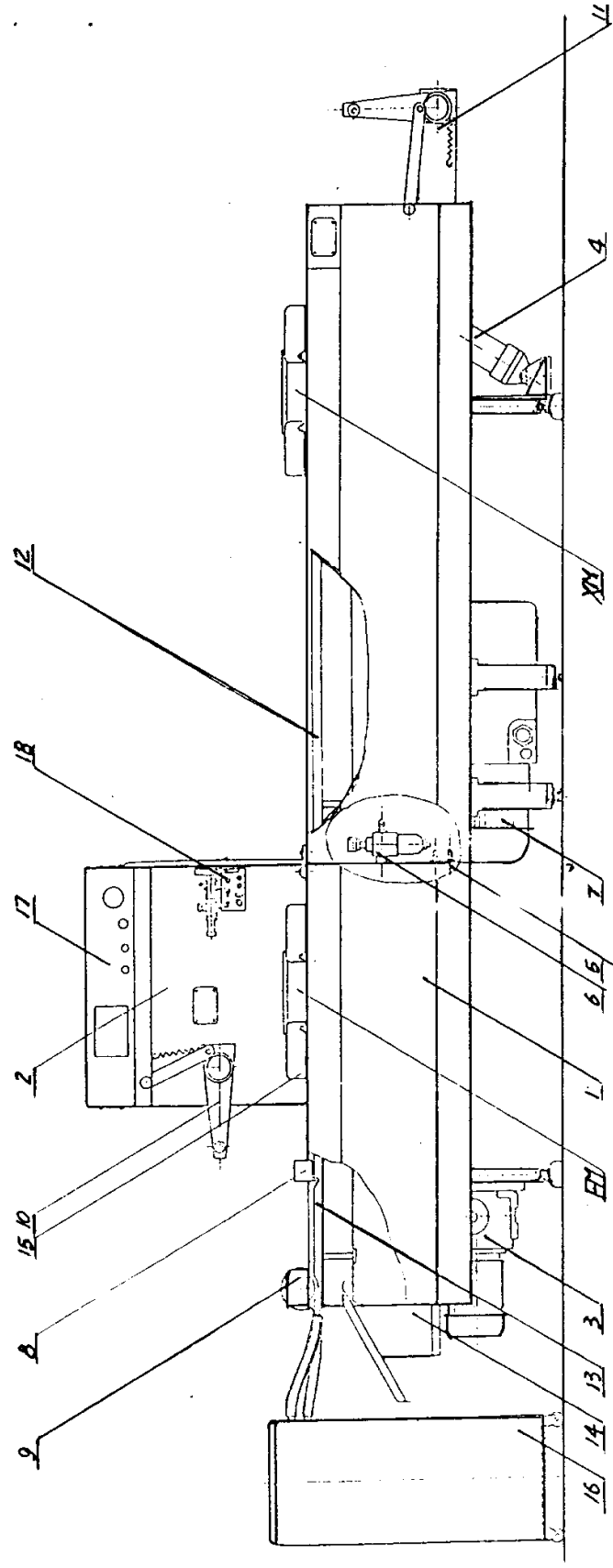


图1

说明书附图

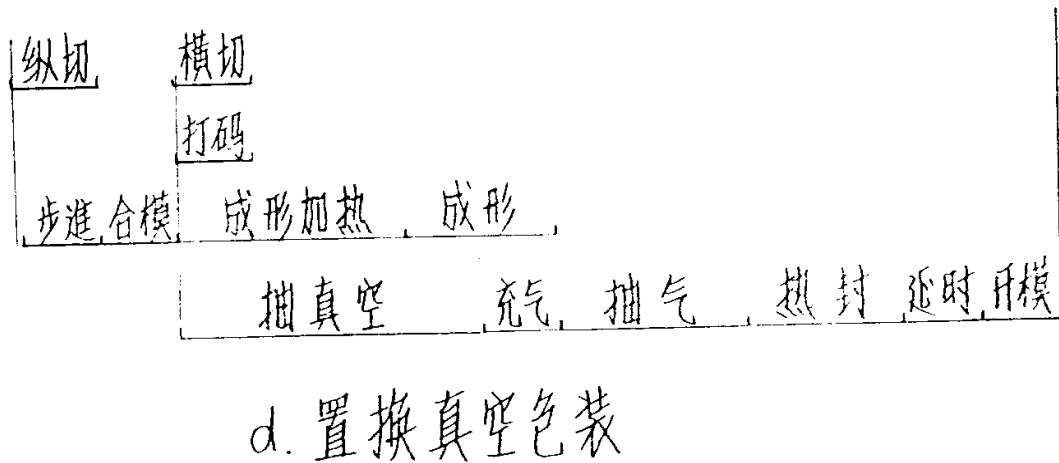
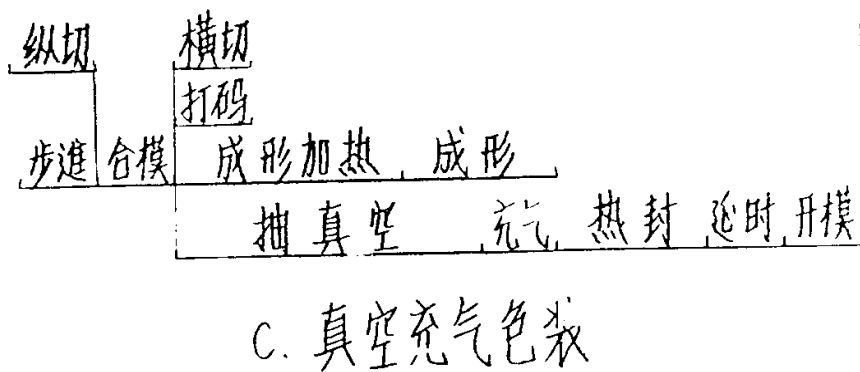
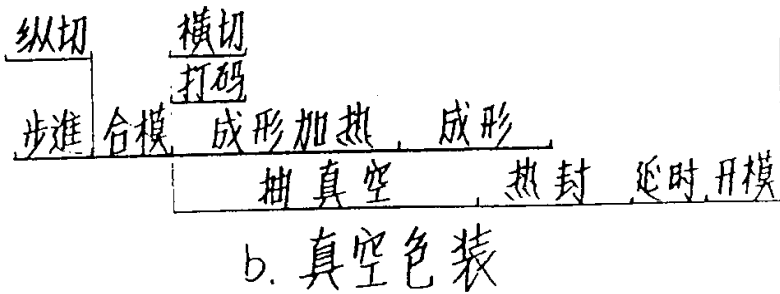
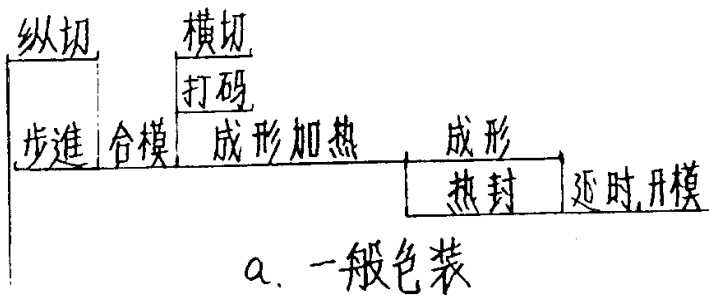


图2

说明书附图

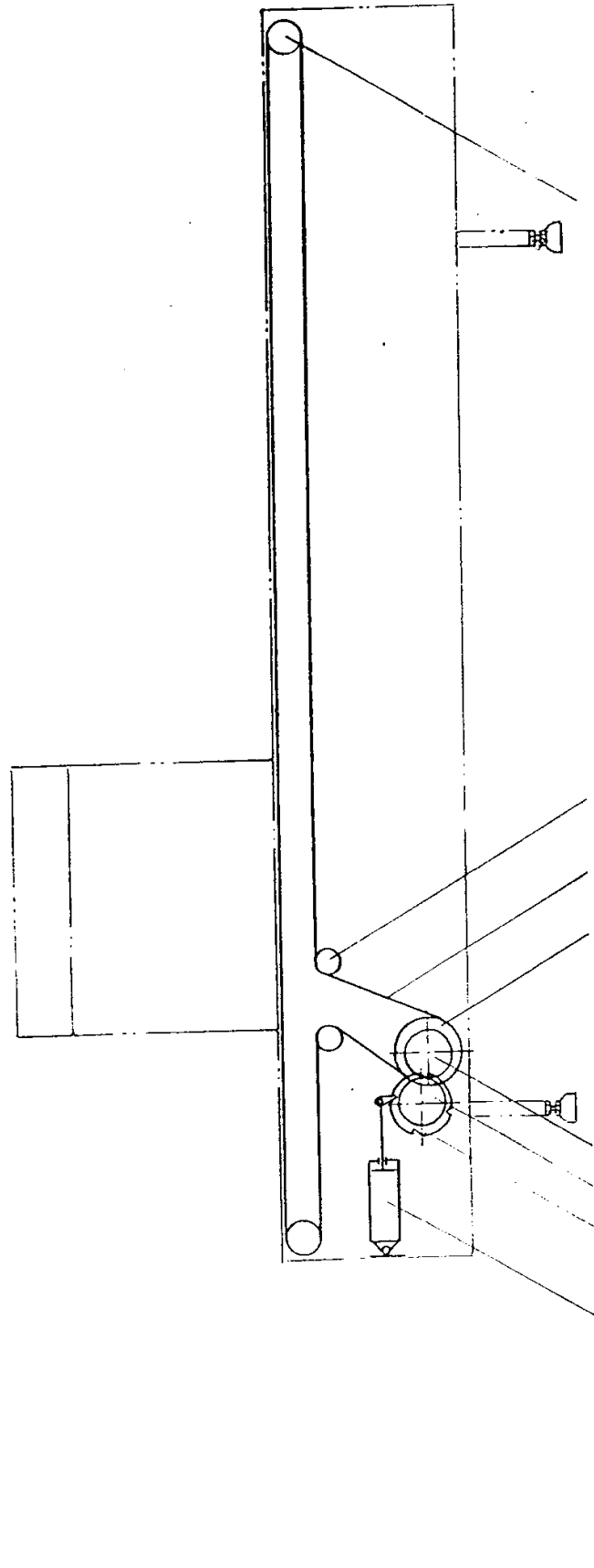


图3

说明书附图

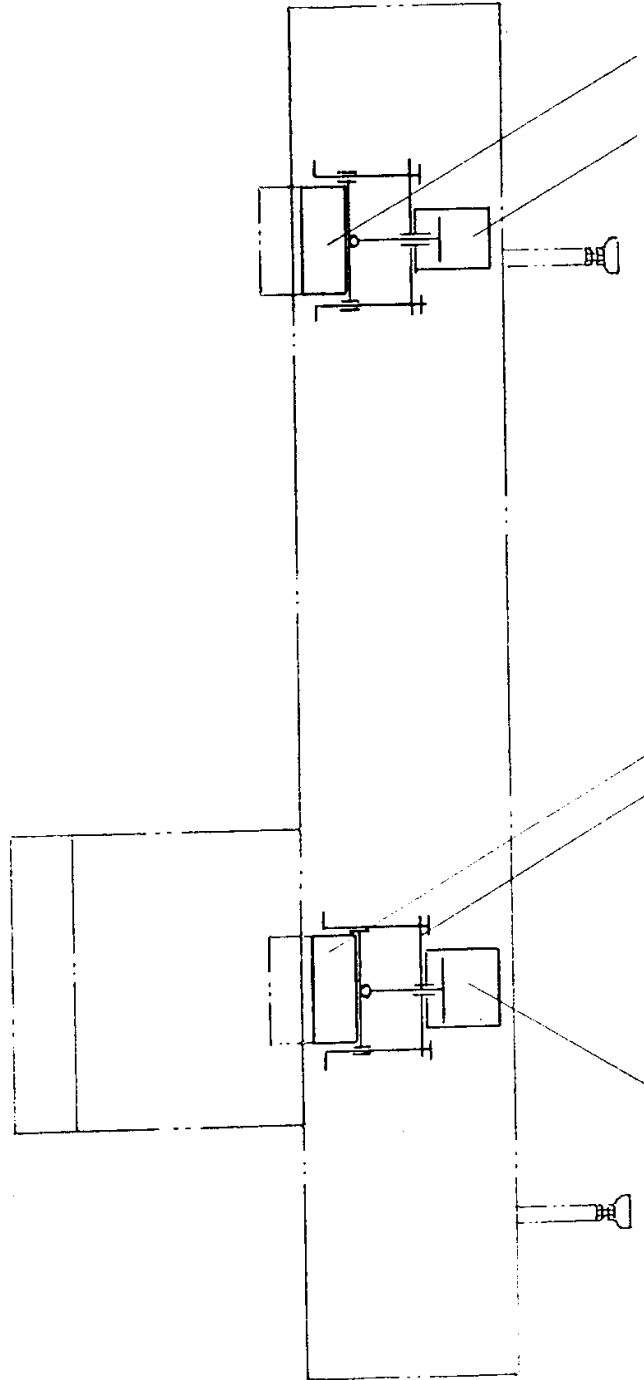


图 4

说明书附图

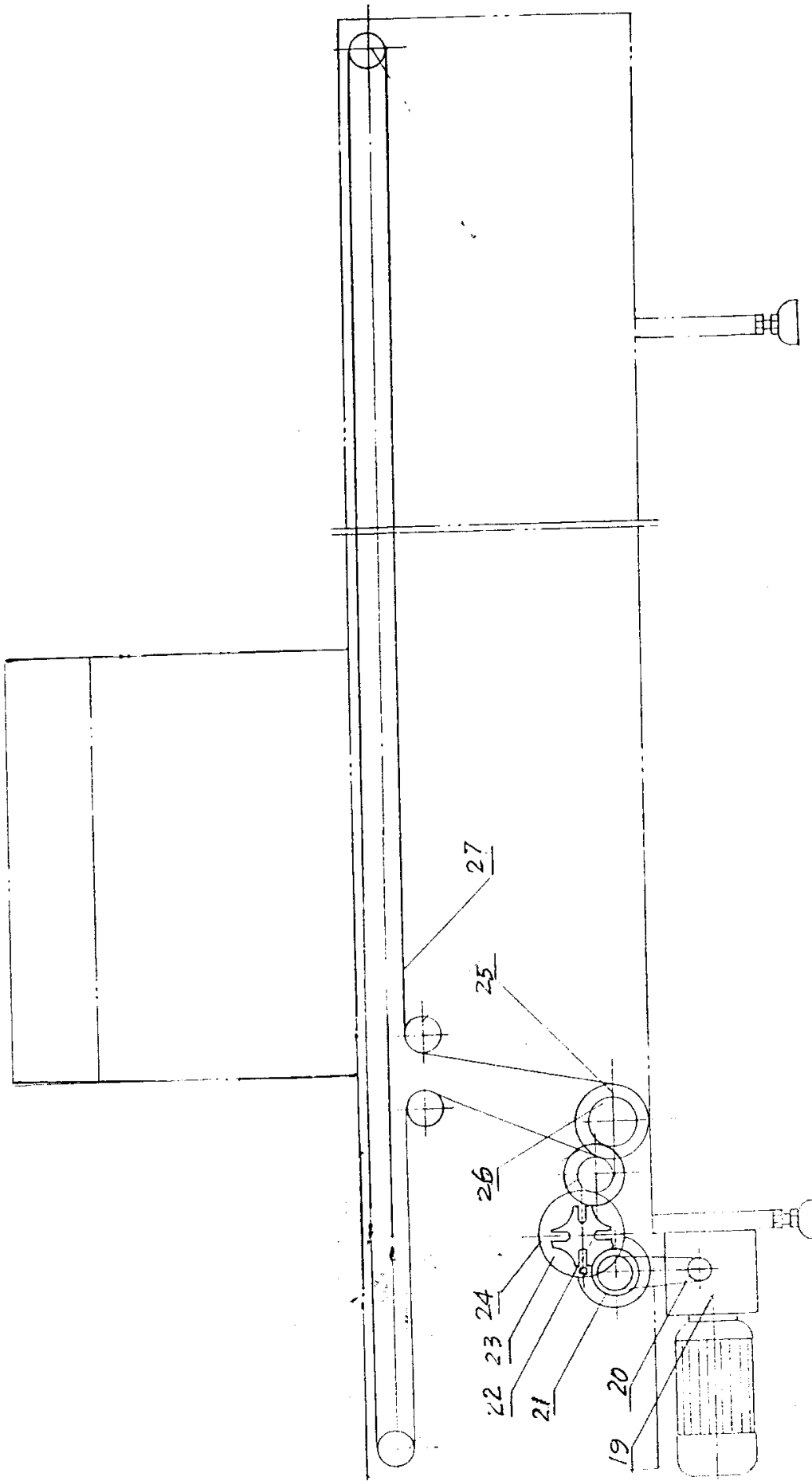


图 5

说明书附图

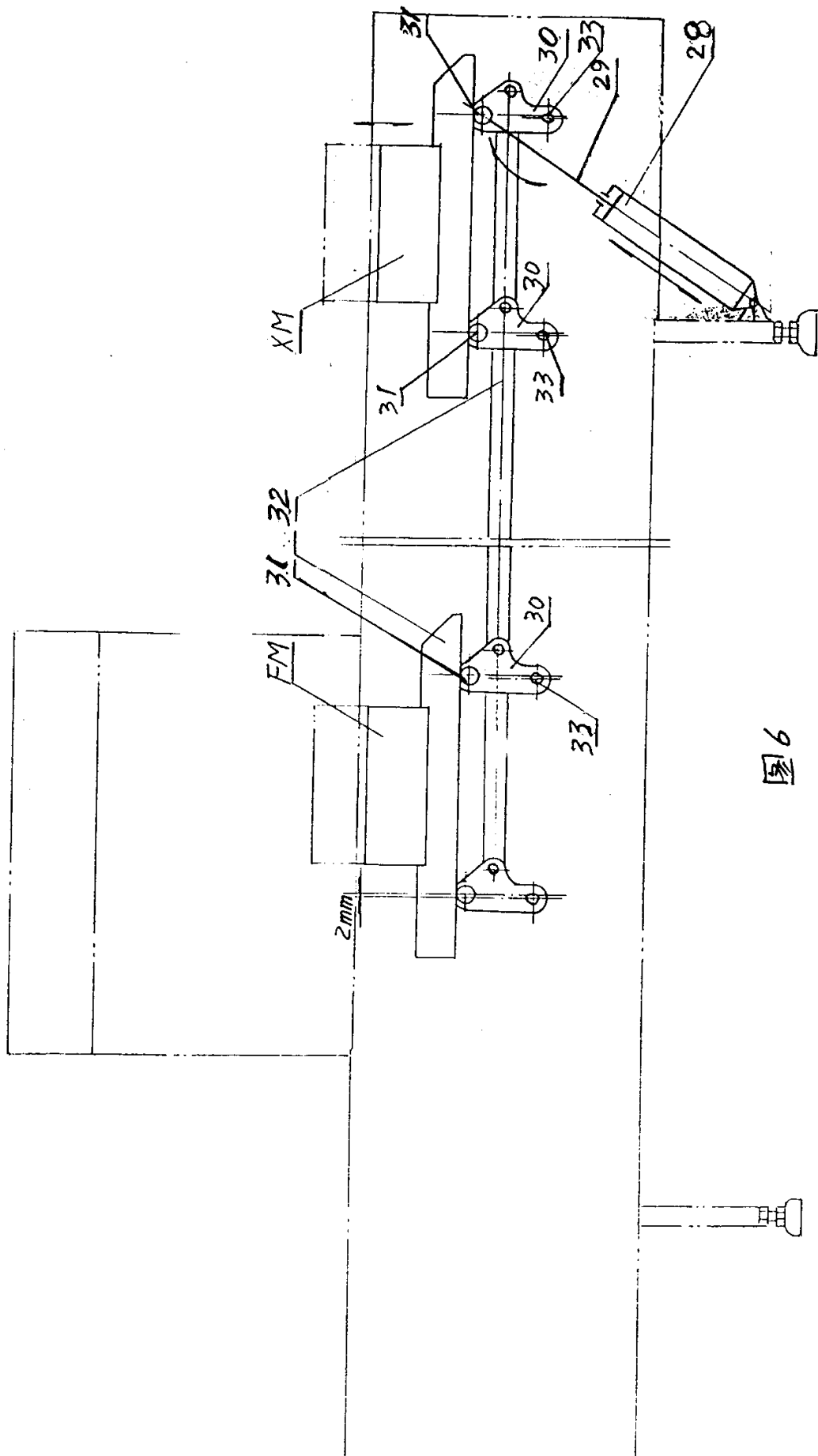


图6