

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

A01K 67/033



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95211704.5

[45]授权公告日 1998年2月18日

[11] 授权公告号 CN 2274414Y

[22]申请日 95.5.5 [24]颁证日 98.1.24

[73]专利权人 朱学良

地址 江苏省张家港市电机厂曹龙生转

[72]设计人 朱学良

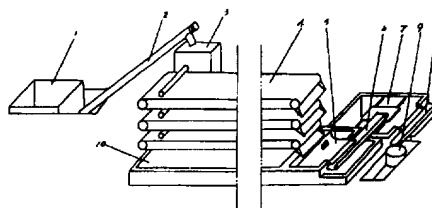
[21]申请号 95211704.5

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 5 页

[54]实用新型名称 粪尿养蛆的自动化设备

[57]摘要

一种利用粪尿饲养蝇蛆的自动化流水线成套设备，它由多层结构的槽带养蛆架为主配以送粪器、移动式加粪器、洗蛆池、漂蛆池、网带输送机、水泵等组成的成套设备，能在无人操作下饲养和采收蛆虫，使粪尿能高速、高效、高纯地转化成高蛋白饲料，设备自动化程度高、耗能低，具有生产食物和消减粪尿污染的双重功能，使食物中的蛋白质得到反复循环利用，以成倍地提高食品或饲料的利用率。



(BJ)第 1452 号

权 利 要 求 书

1、一种以承载粪尿的回转式皮带为主体，前端配有储存、输送粪尿并向皮带上加粪的装置，后有蛆的分洗、收取设施的自动化养蛆设备，其特征在于：多条回转皮带叠装在槽带养蛆架的机架上，机架前边配有送粪器，机架一侧有移动式加粪器，机架后面是洗蛆池和漂蛆池。

2、根据权利要求1所述的设备，其特征是其槽带养蛆架由机架和铺在机架上的多条环状皮带组成。

3、根据权利要求1、2所述的设备，其特征是其机架由立柱和多个上下排列在立柱上的横架、横架之间由托板相连所组成的长架。

4、根据权利要求1、3所述的设备，其特征是其横架用一头或中间固定在立柱上形成单悬臂或双悬臂状，每一横架分上下两层，下层的托板平铺，上层的托板铺成中间低、两边斜高的槽状。

5、根据权利要求1所述的设备，其特征是其移动式加粪器的储粪仓由隔板分隔成几个容积相等的储粪室与同等数量的悬臂式螺旋输送机相配合，并装有浮阀装置及车轮、电机、变速器。

6、根据权利要求1所述的设备，其特征是其洗蛆池的池水中层装有一张丝网，池水溢出处装有网带输送机。

7、根据权利要求1所述的设备，其特征是其漂蛆池中装有一个分蛆盘，池水溢出处装有网带输送机。

8、根据权利要求1、6、7所述的设备，其特征是其网带输送器的网带是不会积水的网状带。

说明书

粪尿养蛆的自动化设备

本实用新型是利用粪尿等饲养蝇蛆的自动化设备、能使粪等在短时间内转化成高蛋白饲料或食物。

动物摄取的食物只有一小部分脂肪、淀粉和蛋白质等转化成动物体内的脂肪和蛋白质，大部分碳水化合物氧化分解成二氧化碳和水进了空气，不易消化的纤维素及未被吸收的淀粉等进入了粪内，大部分蛋白质也经新陈代谢变成尿素等进入了粪尿。但尿素能在粪内细菌分泌的尿素酶作用下分解成氨和二氧化碳，细菌再利用氨和纤维素等糖类分解物大量繁殖、重新合成菌体蛋白。细菌、微生物的蛋白质含量很高。如干酵母含蛋白质50%以上，干腐败菌含蛋白质80%，而且由于食物中部分碳水化合物被分解掉，使粪尿的碳氮比大为降低，更宜细菌生长繁殖。只是由于腐败菌等的存在使粪尿难为多数动物直接食用，加工后的饲用效果也欠佳，但有些昆虫却专以粪便为食，能高效利用粪内的菌体蛋白，其中以直接生活于粪尿中的蝇蛆最能干，食粪长大的昆虫又是鸟类等动物的食料，自然界就以这样的生物链重复多次地利用着植物生产的蛋白质，这种高效经济的利用方法保证了动物世界的繁荣，保护维持着自然界的生态平衡。

人类的传统农业拉断过这节生物链，人们用粪尿作肥料让它直接回归了土壤，使食物由反复循环利用变成一次性利用。无疑是种极大的浪费，现粪肥又被化肥挤出了农田，由农家宝沦落成了环境污染源，成为很难治理的公害，尽管粪尿命运的变迁都体现着科技的进步，但现在这种进步已到了不进则退的关头。

如果模拟自然界的食物链：让昆虫吃净粪尿，收获高蛋白虫体作饲料或食品，使进入粪尿的蛋白质得到回收，反复利用，就能使粪尿重新跃升为比作肥料价值更高的资源，在食粪昆虫中，首选养殖对象无疑是苍蝇。

苍蝇在自然界的生态平衡中十分活跃，是生物链中重要的一环，它吃掉粪便等腐败物，是优秀的清洁工，虫体又为众多动物所喜食，促进了动物世界的繁荣，它还乐为植物传花授粉当红娘，甚至还能替动物的伤口清

腐消炎，是活着的抗菌素，它在自然界里只有功没有过。在人类社会，苍蝇虽犯过传播疾病的罪行，被视作瘟神，但人们只要多点自知之明，不难认清责任主要还在人自己，苍蝇的习性与人相反，人爱清洁，它喜脏臭，干净卫生的地方请它都不肯去，何况它既不像蚊子、臭虫一样会主动攻击人类，又不像老鼠白蚁那样去损毁人类财富，它穿门入户来与人同吃同住全是人们不讲卫生招引的，其实它的来访正是通知你卫生没搞好，需要赶快彻底搞卫生了，搞好了卫生苍蝇不赶也会自离，谁多明白，真正搞好了卫生使苍蝇自灭自离的无蝇同不讲卫生使苍蝇大量滋生后再放毒药消灭的无蝇有着天壤之别。相反如让苍蝇当卫生检查倒是最为公正尽职的。过去在“爱国卫生运动”的名义下打了几十年胜负难分的人虫大战，在昆虫界制造了一大冤案。其实搞好卫生不但取决于人们良好的卫生习惯，还取决于卫生设施的完善和环卫科技的进步，这些都不是靠一年高几次卫生“运动”和“检查”所能办好的，何况现下河湖水质恶化，城区空气污浊等对人体健康危害更大，这些很易检查却很难治理，如放过污水只抓小虫岂非形式主义，其实，苍蝇是有亿万年进化史，生存优势极大的动物，从自然科学和生态平衡的角度看，既无消灭的必要，也无消灭的可能，这种卫检法只能误导人们走上搞假卫生的歧路而忘搞真卫生，比如我国的厕所至今仍常使人们的拉撒大事处于尴尬中，几十年的灭蝇费早够彻底改造这个苍蝇根据地的了。当然也影响了对苍蝇的开发和利用。

我国对苍蝇的利用很早，中医将蝇蛆入药、药名“五谷虫”，为治疔疾之良药，过去江苏农村有捞蛆养鸭的习惯，效益很高。因此让蝇蛆去吃光粪便，用害虫来消灭公害，使害虫变成益虫、公害化为资源，从中生产大量的鱼肉蛋，才是一条两全其美的新出路。

在饲养场增设养蛆厂，使场内形成禽畜产粪，粪养蝇蛆，蛆作饲料的短周期循环，就可变成无粪饲养场，由此一举解决饲料短缺，粪尿处理困难，饲养成本过高，肉价太贵等难题，推动饲养业的发展，甚至使我国在人均年占粮400公斤的低水平下也能达到使全民族的膳食结构由素食为主转向以荤为主。

蛆虫很易饲养，只需较高的温度和有效的密闭控制，因此养蛆需有能

确保常年生产的封闭式温室厂房，在这种密闭高温的厂房内人难于同蛆粪共处，因此又要配备无人操作的自动化设备，这样才能大规模养殖，中国专利号为90200816.1的《粪便饲虫的工厂化生产设施》即为养蛆用的自动化设备，但它还不完善，存在缺陷，如养蛆槽带靠机架上的滚轮托着，会使槽带松驰时不能平直，影响粪层的均匀，造价也偏高；固定式喂蛆器不但安装数量多，加粪又需与槽带移动相配合，加粪量较难调节，其中还缺少蛆的采收，分洗装置，这些都要由新的实用新型来加以补充和完善。

本实用新型改用滑移式养蛆槽带和移动式加粪器并配齐蛆虫的采收，清洗设备，形成一条更新更完善的自动化养蛆流水线。

本实用新型由下述几个部分组成，一是粪仓和送粪器用来暂存粪尿和把粪尿送到移动式加粪器内，送粪器的一种形式是进料口在粪仓底部，出料口对着加粪器的螺旋输送机。二是移动式加粪器，它由几个悬臂状的螺旋输送机为主组成，在筒身上开有长缝代替出料口，使粪料成带状排出匀布在养蛆槽带上，加粪器装有车轮和驱动装置，并由电气操纵在轨道上自动进退。三是多层槽带养蛆架，它由一个长龙状的多层悬臂式机架和多条铺放在机架上的回转皮带为主组成，悬臂可单边的，也可能是中间支架两边对称双悬臂的，每架悬臂分上下两层，相邻悬臂间铺设托板，上层的托板铺成凹槽形，使皮带在上边能形成凹槽状以积存较多的粪蛆，下层则平铺。皮带上装有两根链条，与机架两头滚筒上的链轮啮合，滚筒中有一个是主动滚，经变速器由电机拖动，电机每隔几小时自动运转几分钟，使槽带前移若干米，槽带从一头移到另一头需2-3天，刚好使蝇卵或幼蛆长成可采收的壮蛆。四是洗蛆装置，它同养蛆架衔接，皮带上的蛆在滚筒下转时被水冲进洗蛆池与杂物分开，并由水池缺口随水流出跌落在网带输送机上被送到漂蛆池。五是漂蛆装置，从洗蛆池送来的蛆堆在漂蛆池中央的分蛆盘上，少量杂物留在盘上，蛆在盘上乱爬跌入漂蛆池内，在水中吐净残粪后从水池缺口流出被网带输送机送入收蛆桶内。桶内的蛆已较纯净，可送饲养场作鲜活饲料或进加工厂加工成蛆粉等产品，除洗蛆、漂池两池外，在多层槽带养蛆架下也挖成水池，饲养甲鱼、鳊、鳝等水产，既可将饲蛆

带上爬出掉入水中的蛆虫吃掉，水池本身也成了常年保温的高产鱼池，还可增加整个温室的热容量。

本实用新型提供的自动化养蛆设备使粪尿养蛆摆脱了人工操作脏臭不便的限制，才能大规模工厂化实施，使粪尿当作资源进行高效开发利用成为可能，无粪饲养方式既可成倍提高饲料的利用率，还能使人粪和各种食物垃圾高速高效转化成食物，是解决我国传统饲养业存在缺饲料、本高利微、畜产公害等难题的一个捷径。

本实用新型的一些具体形式将举例说明，请参见附图，其中：

附图 1、养蛆自动化设备的布局结构示意图。

附图 2、移动式加粪器的结构示意图。

附图 3、多层槽带养蛆架结构示意图。

附图 4、养蛆机架结构示意图。

附图 5、洗蛆、漂蛆装置结构示意图。

图 1 为整套自动化设备的布局图。粪尿装于暂存仓 (1) 内，由送粪器 (2) 把粪推送进移动式加粪器 (3) 内，由它把粪铺入到养蛆槽带 (4) 上，槽带 (4) 上的蛆被冲进洗蛆池 (5)，初步去杂后由网带输送机 (6) 送到漂蛆池 (7)，漂清后由网带输送机 (8) 送入收蛆桶 (9) 内，养蛆槽带 (4) 的下面是一具养殖水池 (10)。

图 2 所示为移动式加粪器的结构示意图。它由几个悬臂状的螺旋输送机 (11) 为主组成，在输送器的筒身上开有长口缝 (12)，使粪沿缝成片状漏出均布槽带上，储粪仓 (13) 由分隔板 (14) 分隔成几个容积相等的储粪室各向一个螺旋输送机供粪，储粪仓 (13) 内装有浮伐装置 (15) 来指令粪满时停止加粪，加粪器的机架 (16) 上装有车轮 (17)，及电机变速器 (18)。

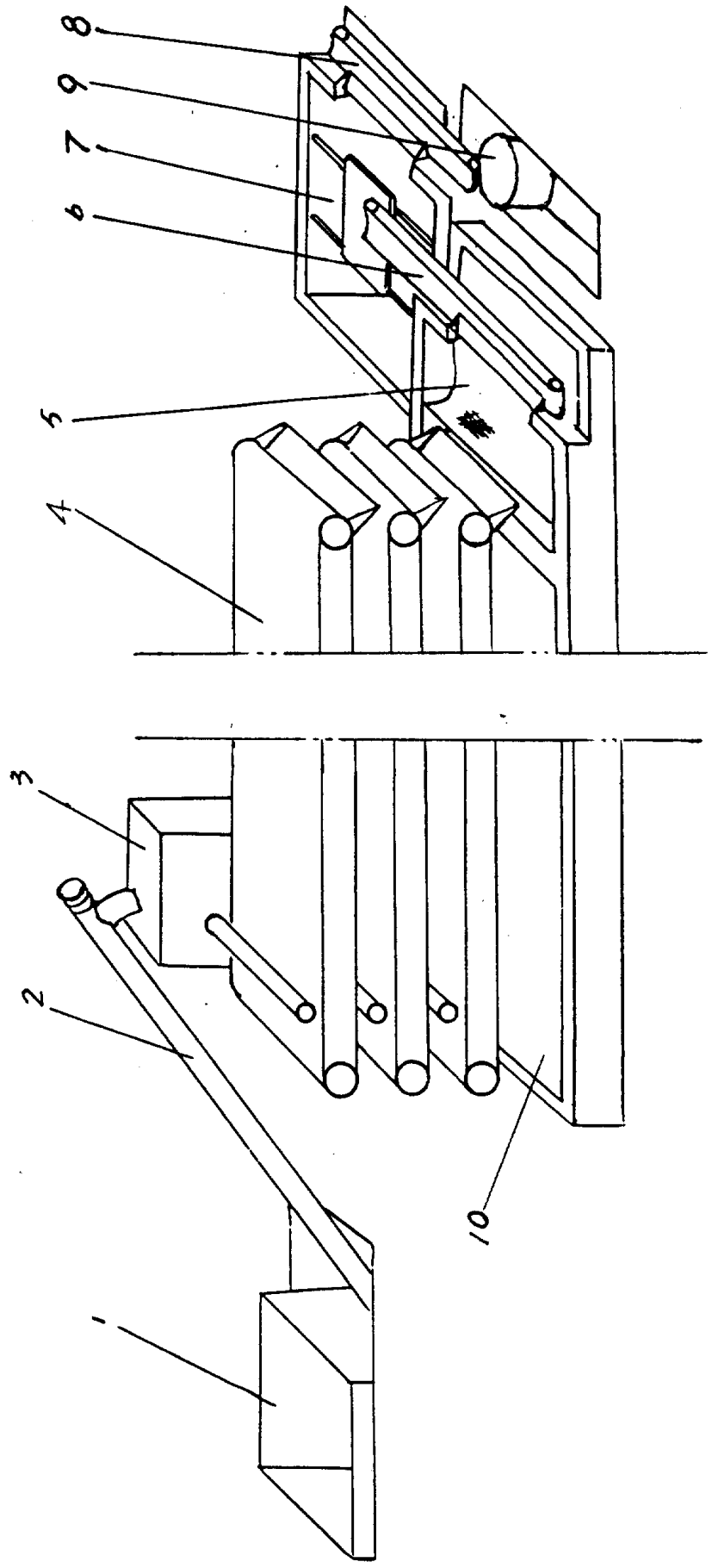
图 3 即为槽带养蛆架的结构示意图。它是自动化养蛆设备的主要部件，是一条长龙形的多层悬臂式支架，图示为双悬臂式，两边需各配备送粪器和加粪器。它由机架 (19) 和皮带 (20) 为主组成，皮带上装有链条 (21)，链条 (21) 与机架两头滚轮 (22) 上的链轮 (23) 配合，主动链轮由电机和变速器 (24) 带动，按蛆虫的生长速度，皮带由机架

一头移动到另一头约需2-3天，一般采用自控定时运转几分钟，移动若干米，全程在2-3天内分若干次移完。

图4为悬臂式机架的结构示意图，在每个立柱(25)上从下到上排列着几组横架(26)，每组横架(26)分上下两层，上层铺上托板(27)后形成两边略高的槽状，皮带放上后即成为槽形，下层托板平铺，但在机架两头同滚筒(22)相接的托板上下都平铺或干脆不铺，滚轮(22)由滚轮架(28)支承，一头是从动轮，另一头的主动滚轮由电机带动。

图5所示为洗蛆池与漂蛆池的结构示意图，当皮带(20)移动时，喷水管(29)同时喷水把带上的蛆及杂物冲入洗蛆池(30)，洗蛆池(30)的池水被丝网(31)分隔成上下两层，蛆被冲入网的下层水底，会自动钻过网孔浮上水面，部分杂物被网截留，达到洗蛆目的，浮到水面的蛆及少量杂物被水流带向较低的集水池(32)时被网带输送机(33)托住送到漂蛆池(34)中的分蛆盘(35)上，蛆在盘上乱爬最终掉入池内，杂物留在盘上，掉进池中的蛆在水中漂游一定时间就可吐净肚内残粪，再被水流带向另一集水池(36)时被网带输送机托送到收蛆桶(37)内，这时蛆已较纯净可出厂作为鲜活饲料或加工蛆粉。这里的网带输送器和皮带输送机相似，但由网状带代替了皮带，能漏掉液体截留固体并运走。洗蛆池、漂蛆池都配有小水泵(38)，使洗蛆水能反复循环利用。

说明书附图



1

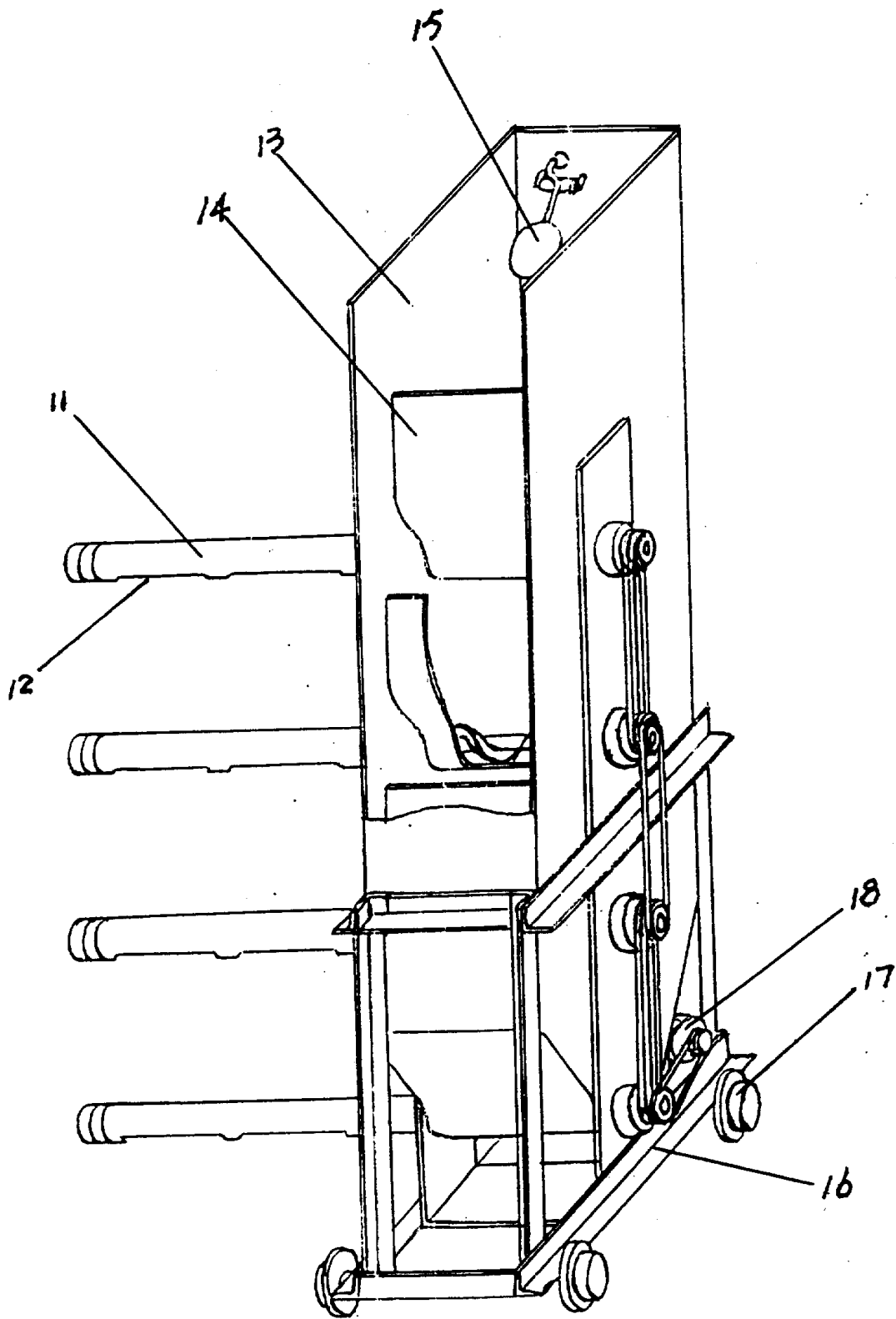


图 2

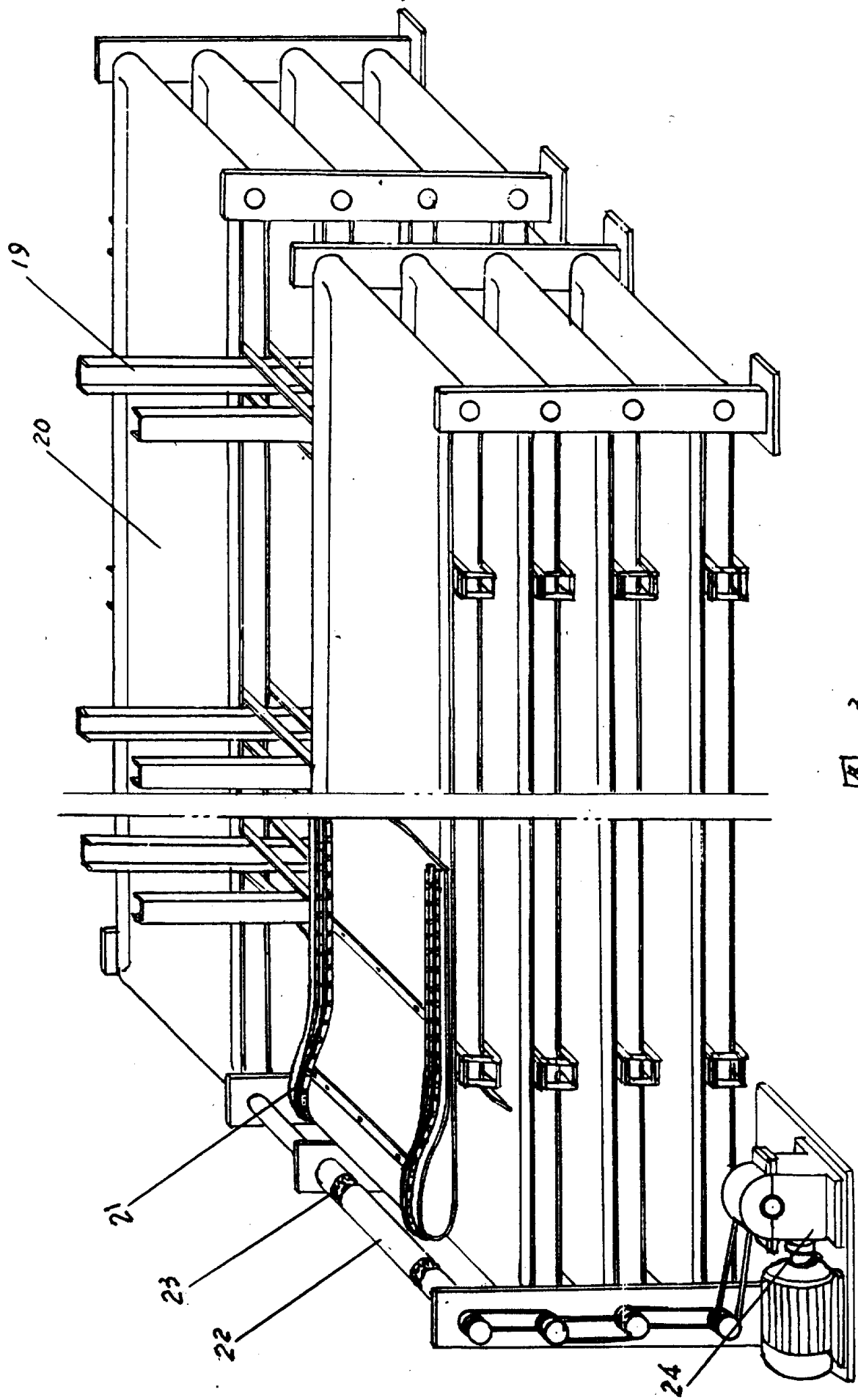
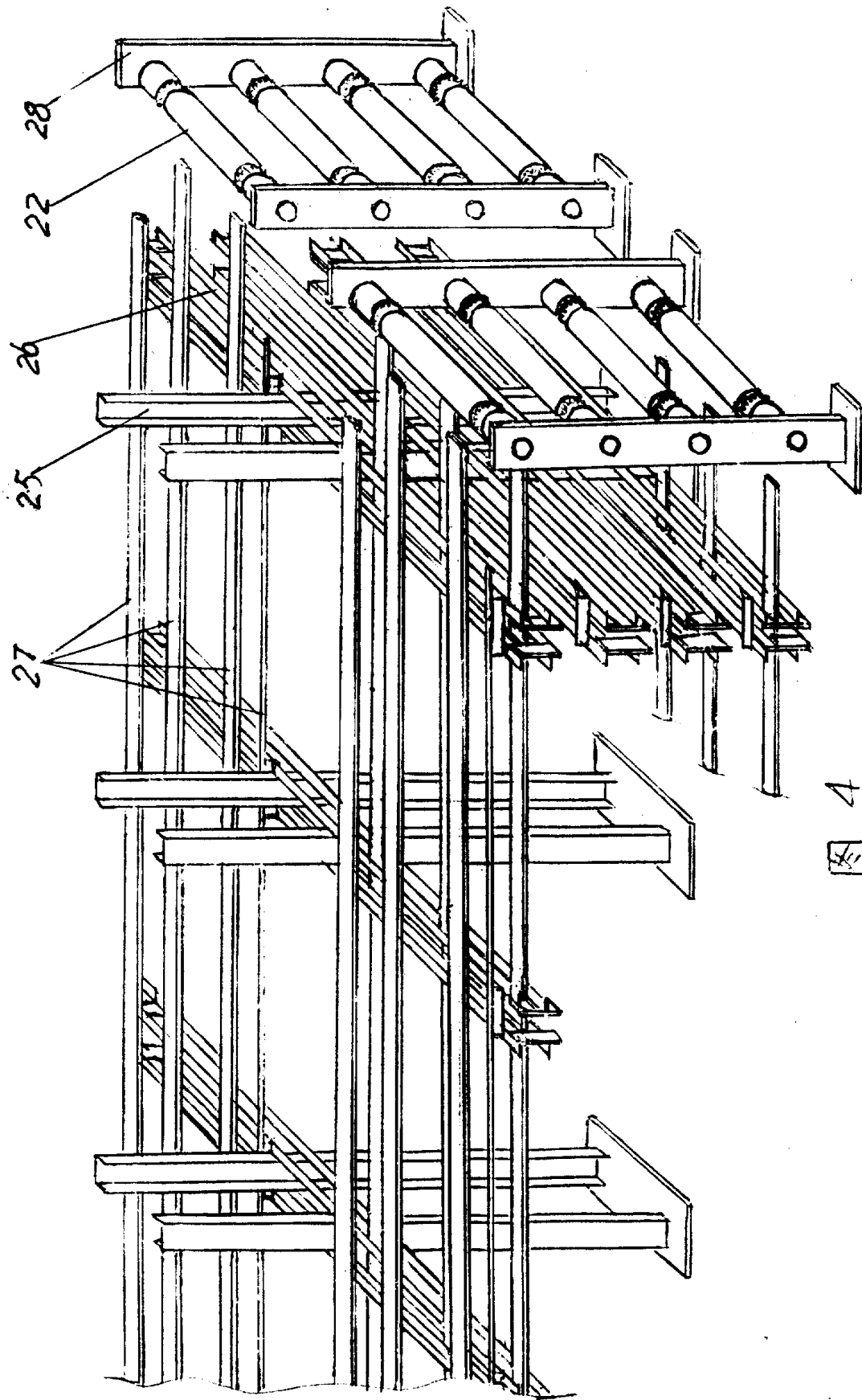


图 3



4
图

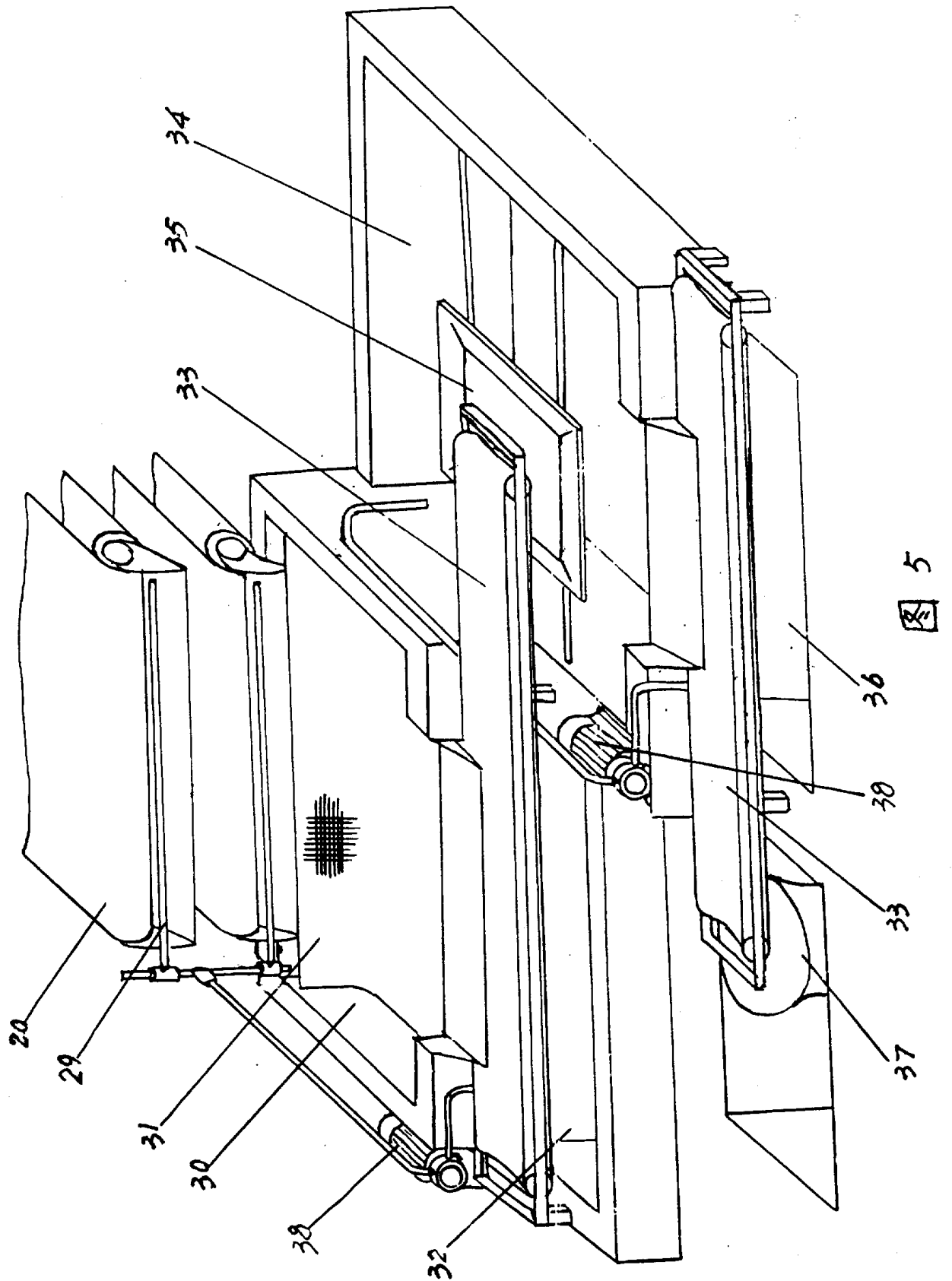


图 5