



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720155598.7

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201082905Y

[22] 申请日 2007.7.9

[21] 申请号 200720155598.7

[73] 专利权人 唐文玺

地址 056004 河北省邯郸市复兴区建北路 6
号院（四厂院）5-2-11

[72] 发明人 唐文玺

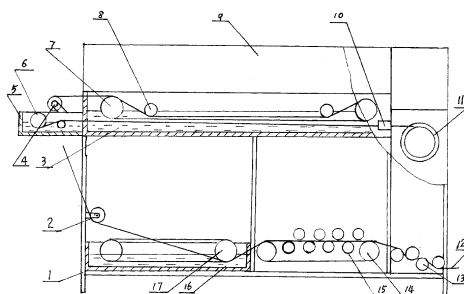
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

线材电镀机

[57] 摘要

本实用新型属一种线材电镀机，其特点是：在酸洗工序前设有校直和表面处理装置，在酸洗槽和一次水洗槽内悬臂横卧有带绕线槽的主、从动绕线滚筒，在电镀槽内悬臂横卧有带绕线槽的主、从动阴极滚筒，滚筒均靠轴、轴承和轴承座固定在机架上，阴极滚筒靠碳刷、阴极导电板与硅整流器相连，阳极导电板置于电镀槽内底部，在酸洗槽、水洗槽和电镀槽一侧有酸沉淀槽、水沉淀槽和镀液储蓄槽，其分别靠泵和管与酸洗、水洗和电镀槽过滤器相连通。该机具有酸洗液浓度低，无酸雾；酸洗、水洗时间短，机身短；线材缠绕方便快捷，生产效率高；酸洗、水洗和镀液循环使用，无污水排放的特点，适于线材电镀使用。



- 1、一种线材电镀机是由机架(1)动力及其传动机构、收线轮(11)、硅整流器(28)、酸洗槽(16)、水洗槽(5)、(32), 电镀槽(3)及阴阳极构成, 其特征在于在酸洗工序前设有校直和表面处理装置, 在酸洗槽(16)和一次水洗槽(32)内, 横卧有表面带绕线槽的主、从动绕线滚筒(17), 其靠轴、轴承和轴承座悬臂固定在机架上, 在电镀槽(3)内横卧有表面带绕线槽的主、从动阴极滚筒(7), 其靠轴、轴承和轴承座悬臂绝缘固定在机架(1)上, 阴极滚筒(7)靠碳刷(33)与硅整流器(28)的阴极导电板(21)相连, 在主、从动阴极滚筒内侧设有压线辊(8), 阳极导电板(20)沿电镀槽一侧进入置于槽内底部, 在收线轮11附近设有模具盒或烘干轮(10)。
- 2、根据权利要求1所述的线材电镀机, 其特征在于: 在一次水洗槽(32)后, 电镀槽(3)前设有化学预镀槽, 预镀槽内设有主、从动绕线滚筒。
- 3、根据权利要求1或2所述的线材电镀机其特征在于: 表面处理装置采用钢丝抛光轮(15), 具体结构是: 有两根表面带环形绕线槽的从动绕线辊(14)其靠轴、轴承、轴承座悬臂固定在骨架上(42), 在两根绕线辊上, 来回缠绕有线材(12), 在上线材上、下交叉均布有4-12个钢丝抛光轮(15), 下抛光轮靠轴、轴承固定在下支架(35)上, 其两端设有滑轨和螺杆螺母调节机构36, 上抛光轮靠轴、轴承固定在上支架(37)上, 其一端与滑块(40)轴连接, 滑块与机架轴连接, 在滑块上设有螺杆螺母调节机构(41), 其另一端设有滑动立支架(38)和螺杆螺母限位机构(39), 抛光轮轴一端部固有链轮或皮带轮(29), 靠链条或皮带与电动机(31)传动轴(30)分上下一字连接。
- 4、根据权利要求1或2所述的线材电镀机其特征在于: 在电镀槽(3)的一侧上方设有镀液储蓄槽(9), 其与电镀槽(3)过滤器(24)由泵和管相连通, 其与电镀槽由管经阀门、电加热器(22)相连通, 在酸洗槽(16)和一次水洗槽(32)一侧设有酸沉淀槽(26)和水沉淀槽(27), 其分别与酸洗槽和水洗槽排液管过滤器(24)由泵(25)和管相连通, 水沉淀槽与酸沉淀槽由管经阀门相连通, 酸沉淀槽由管经阀门与酸洗槽相连通。

线材电镀机

技术领域

本实用新型涉及电镀装置，是一种盘绕式环保线材电镀机。

背景技术

目前使用的线材电镀机大致可分为三类，一类是传统的水平运动式电镀设备，其结构有放丝架、电解酸洗槽、水洗槽、电镀槽、烘干炉、收线轮。该机长度均在50~60米。线材首先经过盐酸池浓盐酸浸蚀，用高压水冲洗，然后上放丝架，电解抛光处理、水清洗、电镀、水洗、烘干、收线，这种设备占地面积大，耗材多，用工多，酸雾大，有害气体对操作人员身体有损害，废水排放量大，污染环境。

二类是以多头多层线材电镀机 ZL942466225 为代表的，其结构是由机架、动力传动机构、收放线机构、调速机构、酸洗、水洗、电镀槽、以及阴、阳电极组成，这种装置，实际是将一类传统水平运动式一条龙设置工艺，改为立体设置，使得结构紧凑，占地面积仅缩小了50%，但是其工艺还是落后，线材表面处理和一类一样，首先经盐酸池浓盐酸浸蚀，用高压水冲洗，电解处理槽酸洗、水洗槽清洗，该机酸洗时间长，酸洗槽长，酸雾大，污染环境，有害气体对操作人员身体损害较大，废水排放量大，耗材多。

三类是以高效线材电镀机，IL93245942.0 为代表的，其结构与多头多层线材电镀机类同，所不同的是线材在滚筒上多次来回缠绕，这有利于酸洗槽、水洗槽和电镀槽长度缩短，但是其镀槽和左右滚筒之间双层结构的阳极搁架要靠丝杆上下调节，结构复杂，操作麻烦，滚筒两端有轴承座，在左右滚筒上多次来回绕线材困难，电镀前的线材表面处理和一类二类一样，首先经盐酸池浓盐酸浸蚀，用高压水冲洗，电解处理槽酸洗，水洗槽清洗，酸洗时间长，酸雾大，污染环境，有害气体对操作人员身体损害较大，废水排放量大，耗材多等缺点。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种线材电镀机，以解决现有技术酸洗槽、水洗槽和电镀槽长度长、占地面积大，原材料消耗多生产效率低和结构复杂，操作麻烦，酸洗浸蚀时间长。酸雾大，有害气体对操作人员身体损害较大，废水排放量大，污染环境，及在左右滚筒上多次来回缠绕线材困难的问题。

本实用新型的目的是这样实现的：该机是由机架、动力及其传动机构、酸洗槽、水洗槽、电镀槽、硅整流器、及阴阳电极、收线轮构成，在酸洗工序前

设有校直和表面处理装置，在酸洗槽和一次水洗槽内横卧有表面带绕线槽的主从动绕线滚筒，其靠轴、轴承、轴承座悬臂固定在机架上；在电镀槽内横卧有主、从动阴极滚筒，其表面设有绕线槽，靠轴、轴承、轴承座悬臂绝缘固定在机架上，阴极滚筒靠碳刷与硅整流器阴极导电板相连，在主从动阴极滚筒内侧设有压线辊，阳极导电板沿电镀槽一侧进入，置于槽内底部，在收线轮附近设有模具盒或烘干轮。

线材镀铜预处理，在一次水洗槽一侧设有化学预镀槽，预镀槽内有主动和从动绕线滚筒。

表面处理装置采用钢丝抛光轮，具体结构是：有两个表面带绕线槽的从动绕线辊，其靠轴、轴承、轴承座悬臂固定在骨架上，在两个绕线辊上来回缠绕有线材，在上线材上下交叉均布有4—12个钢丝抛光轮，下抛光轮靠轴、轴承固定在下支架上，其两端设有滑轨和螺杆螺母调节机构，上抛光轮靠轴、轴承固定在上支架上，其一端与滑块轴连接，滑块与机架轴连接，在滑块上设有螺杆螺母调节机构，其另一端设有滑动立支架和螺杆螺母限位机构，抛光轮轴一端部固有链轮或皮带轮，靠链条或皮带与电动机传动轴分上下一字连接。

在电镀槽的一侧上方设有镀液储蓄槽，其与电镀槽过滤器由泵和管相连通，与电镀槽由管经阀门和电阻加热器相连通，在酸洗槽和一次水洗槽一侧设有酸沉淀槽和水沉淀槽，其分别与酸洗槽和水洗槽排液管过滤器由泵和管相连通，水沉淀槽与酸沉淀槽由管经阀门相连通，酸沉淀槽由管经阀门与酸洗槽相连通。

本实用新型与现有技术相比具有以下优点：（1）在酸洗槽前设有校直和表面处理装置，使线材表面的氧化皮及脏物处理的干净光亮，酸洗液浓度低，由每升含酸50-80%降到10-15%。酸洗和水洗时间短成本低，每吨线材耗酸由90kg降到5-10kg，耗水由3500kg降到50-100kg，（2）酸洗槽和水洗槽内绕线滚筒、电镀槽内主从动阴极滚筒和表面处理装置的两从动绕线辊都是悬臂式固定，线材来回缠绕方便、快捷、省时省力。（3）在电镀槽内设有压线辊，将阴极滚筒上层的线材压在镀液内，确保线材在镀液内停留时间长，镀层质量稳定，效率高。（4）电镀槽一侧上方设有镀液储蓄槽，其与电镀槽过滤器之间设有泵和加热器，既可循环过滤，又可冬季加热、夏季散热；在酸洗槽、水洗槽一侧分别设有酸沉淀槽和水沉淀槽，其与酸洗槽、水洗槽过滤器由泵和管相连通可循环过滤再使用，达到零排放，无污染。

附图说明

图 1 线材电镀机结构示意图;

图 2 线材电镀机后视图;

图 3 线材电镀机左视图;

图 4 表面处理装置部件图。

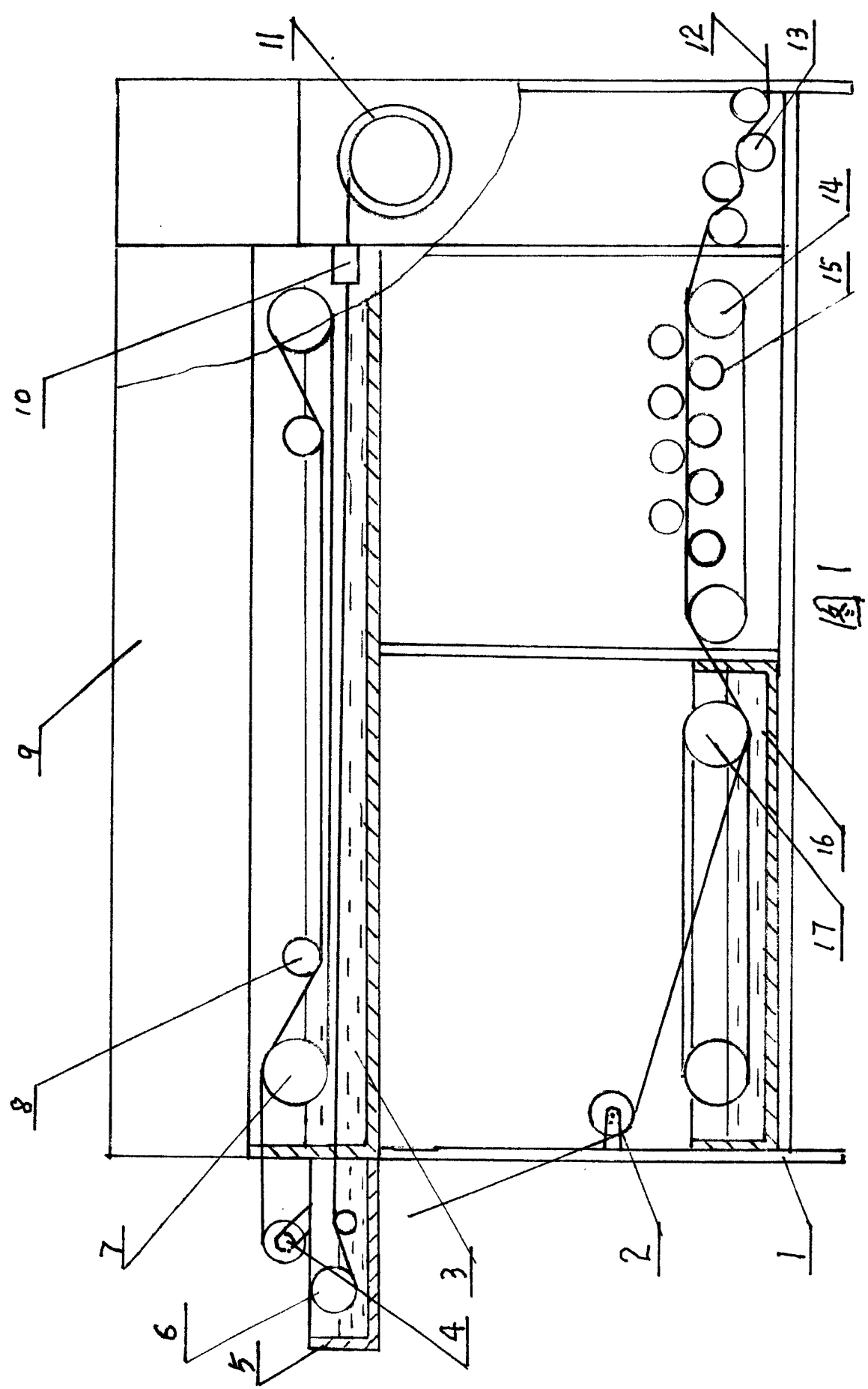
具体实施方式

图 1~4 中: 机架 1 由槽钢或角钢制成, 主电动机 18 选用变频调速电机, 生产 16~20# 的线材, 其功率一般可选用 4 千瓦。变速传动轴 19 上有 4 个皮带轮, 表面处理器的电动机 31 采用交流电动机, 其功率按线材直径和钢丝抛光轮的多少而定, 一般可选用 2.2KW。二个从动绕线辊 14 采用铸铁制成, 其外表面上有 3—10 道绕线槽, 酸洗槽 16、水洗槽 32、电镀槽 3、镀液储蓄槽 9、水沉淀槽 27 和酸沉淀槽 26 均采用防腐材料制成。酸洗槽 16 和水洗槽 32 内主从动绕线滚筒 17 和电镀槽内主从动阴极滚筒 7 均采用不锈钢材料制成。主从动阴极滚筒 7 表面有 40—50 道环形绕线槽, 滚筒 17、7 均靠轴、轴承、轴承座悬臂横卧固定在机架 1 上, 主动滚筒轴上固有链轮或皮带轮, 靠链条或皮带与变速传动轴相连。在酸洗槽和水洗槽一侧设有酸沉淀槽 26 和水沉淀槽 27 其靠管和泵 25 分别与酸洗槽和一次水洗槽排液管过滤器 24 相连通, 水沉淀槽与酸洗槽由管经阀门相连通, 酸沉淀槽由管经阀门与酸洗槽相连通。酸洗槽和水洗槽内的从动绕线滚筒 17 分别安装在两根主从动轴上, 两槽间设有隔板, 隔板低于滚筒轴以便线材 12 来回缠绕。电镀槽内主从动阴极滚筒 7 靠转子碳刷 33、阴极导电板 21 与硅整流器 28 阴极连接, 阳极导电板 20 从电镀槽一侧进入置于槽内底部, 在主从动阴极滚筒内侧设有压线辊 8, 电镀槽 3 一侧上部设有镀液储蓄槽 9, 其经阀门、加热器 22 与电镀槽 3 相连通。电镀槽过滤器由管和泵与镀液储蓄槽相连通。

校直采用 3~5 个导线轮 13 来完成, 表面处理装置结构是: 有两个表面带绕线槽的从动绕线辊 14, 其靠轴、轴承、轴承座悬臂固定在骨架 42 上, 在两根绕线辊上来回多次缠绕有线材, 在上线材上、下交叉均布有 4—12 个钢丝抛光轮 15, 下抛光轮靠轴、轴承固定在下支架 35 上, 其两端设有滑轨和螺杆螺母调节机构 36, 上抛光轮靠轴、轴承固定在上支架 37 上, 其一端与滑块 40 轴连接, 滑块与机架轴连接, 在滑块上设有螺杆螺母调节机构 41, 其另一端设有滑动立支架 38 和螺杆螺母限位机构 39, 在抛光轮轴上固有链轮或皮带轮 29, 靠链条或皮带由传动轴 30 分上下一字连接, 由电动机 31 带动抛光轮以

2400-2500 转/分钟速度同向转动；在电镀槽绕线滚筒至收线轮 11 之间设有二次水洗槽 5，内有导向轮 6，水洗槽内余液可放入电镀槽内，在水洗槽 32 与电镀槽绕线滚筒之间设有转向胀紧轮 4、导向轮 2 和弹簧 23，在靠近收线轮 11 设有电加热烘干轮或抛光模具盒 10，以拉丝模具或加热去除镀丝表面水分，使电镀线材达到光亮。

若需要线材镀铜时，在水洗槽一侧设有化学预镀槽，化学预镀槽内设有主从动绕线滚筒。该电镀机电器部分由控制箱 34 集中控制。



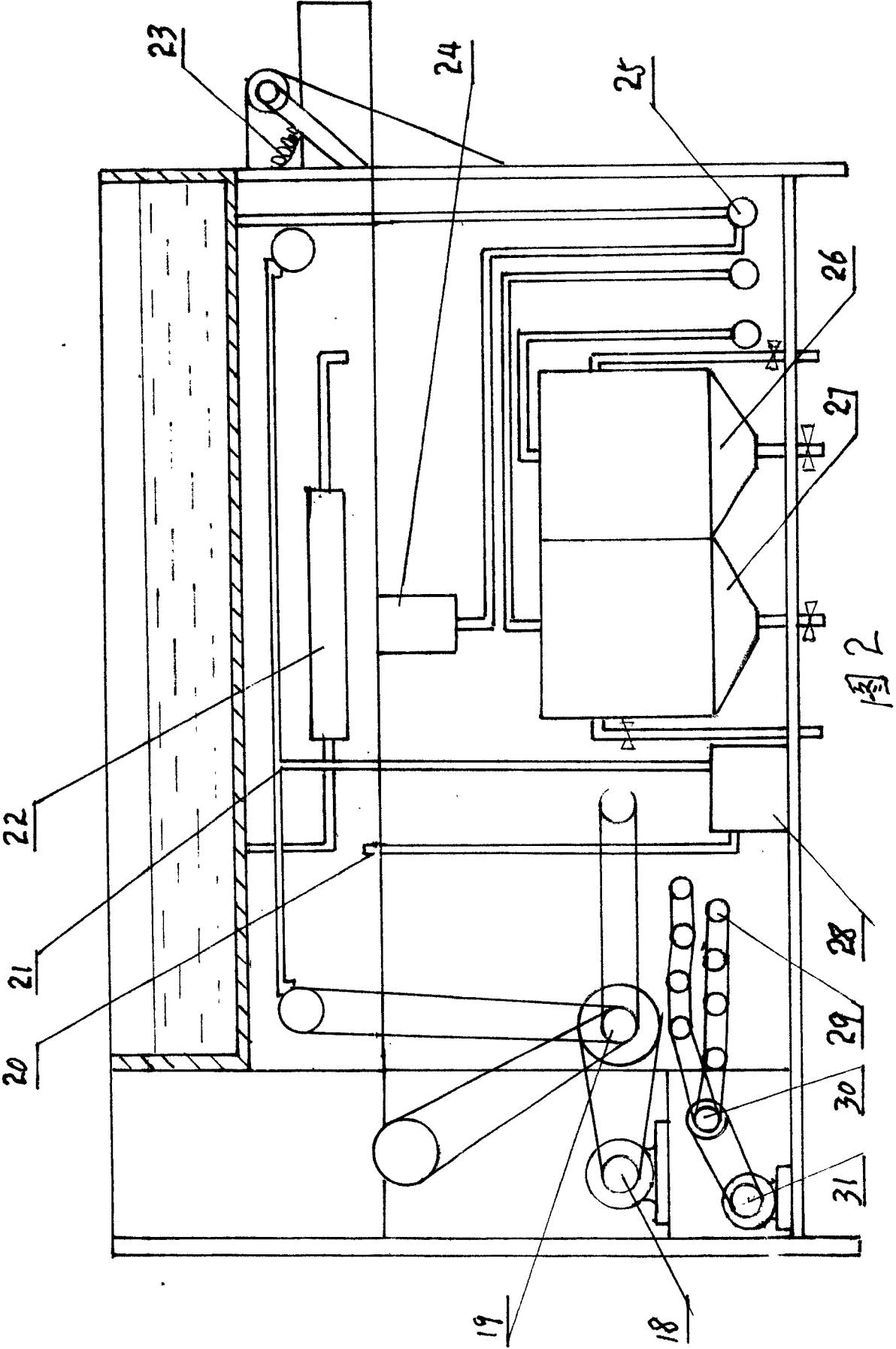


图2

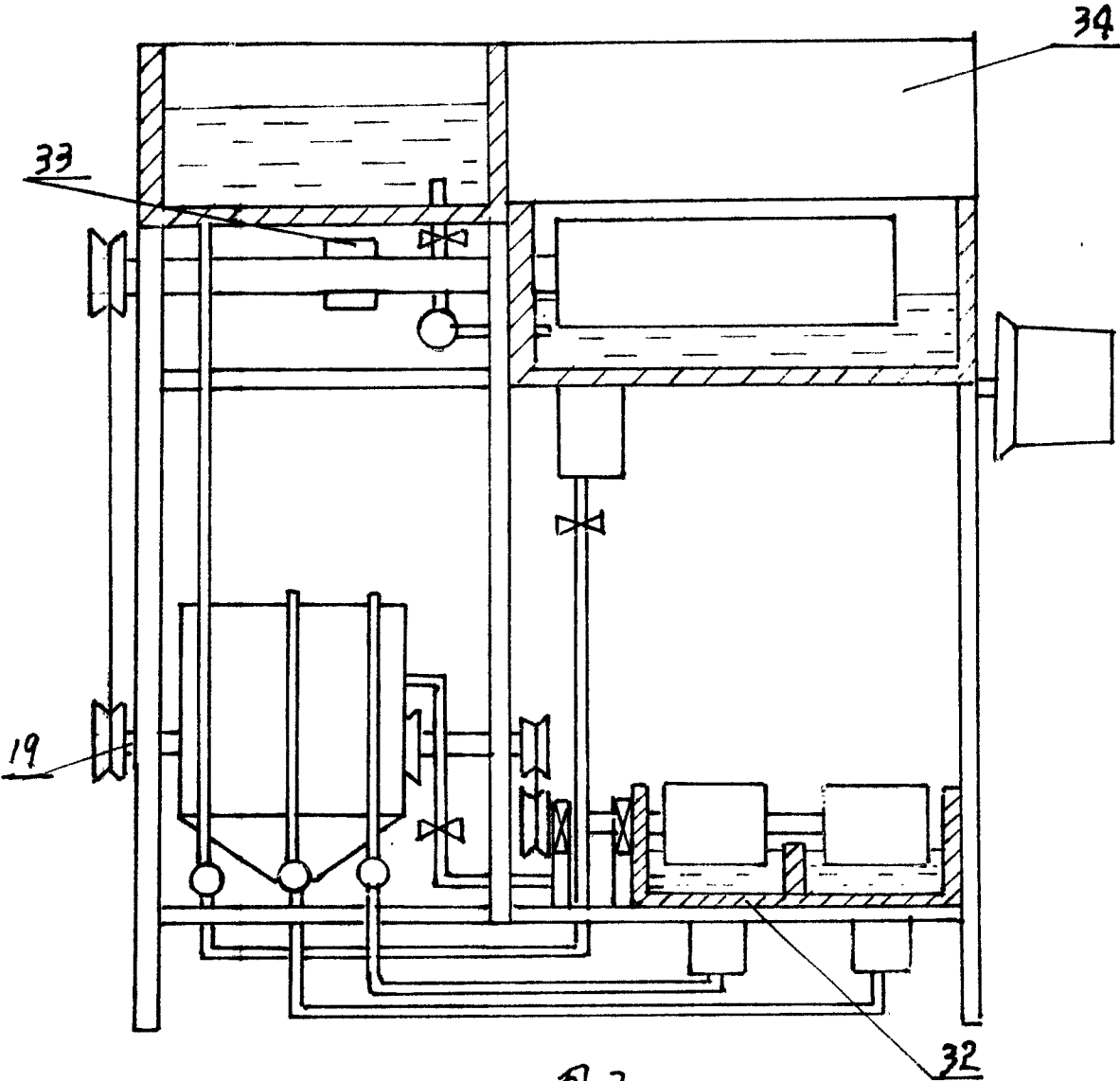


图3

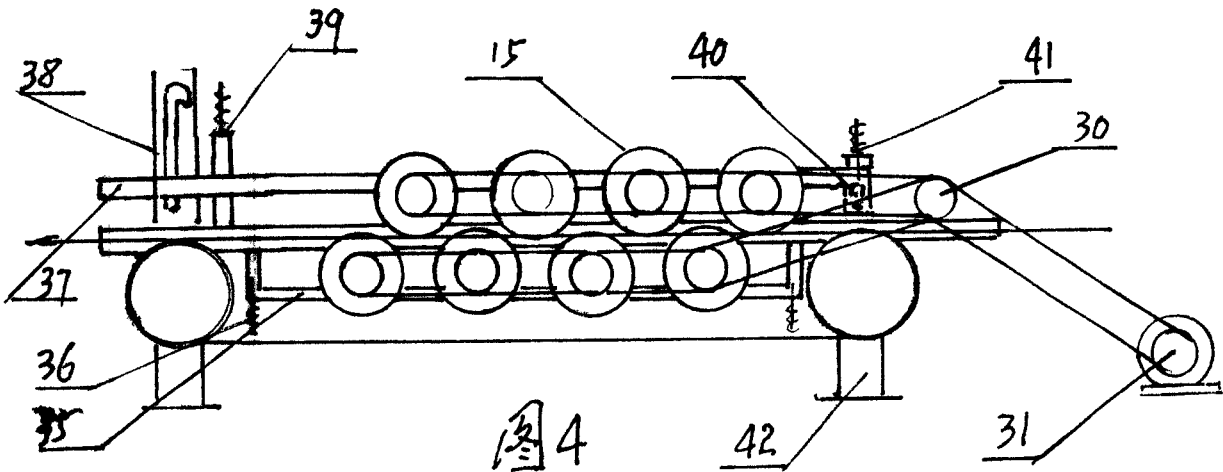


图4