



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420078984.7

[45] 授权公告日 2005 年 9 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 2723092Y

[22] 申请日 2004.8.26

[74] 专利代理机构 台州市中唯专利事务所

[21] 申请号 200420078984.7

代理人 杨 颖

[73] 专利权人 林达云

地址 317606 浙江省台州市玉环县清港镇烧瓦工业区

共同专利权人 叶利民

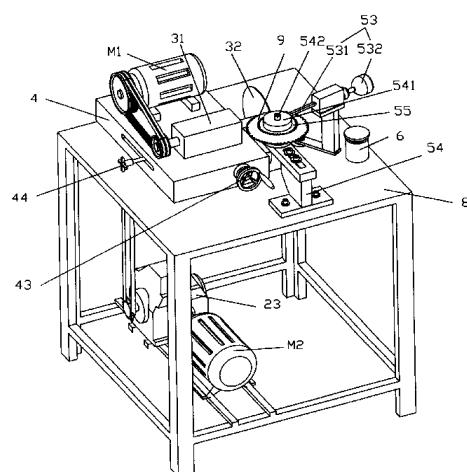
[72] 设计人 林达云 叶利民

[54] 实用新型名称 电动锯片磨齿机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种电动锯片磨齿机，由动力装置、传动装置、砂轮装置和拨齿装置四部分组成，传动装置为一旋转轴，其前端设置一链轮，中间设置一圆盘型凸轮，尾部设置一圆柱型凸轮；圆盘型凸轮上有一段为等直径段，圆柱型凸轮上有一段为等高度段；砂轮装置设置在进刀拖板上，由电机、主旋转轴和砂轮组成；拨齿装置包括传动连杆、摆杆、拨齿杆、夹具座和导磨板，传动连杆头部设置一滑轮，其和旋转轴尾部的圆柱型凸轮相切连接。本实用新型以电机作为动力装置，可实现自动拨齿，具有磨齿速度快、质量高、结构简单、操作方便的特点。

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页



1、一种电动锯片磨齿机，由动力装置、传动装置、砂轮装置和拨齿装置四部分组成，其特征在于：传动装置为一旋转轴，其前端设置一链轮，中间设置一圆盘型凸轮，尾部设置一圆柱型凸轮；圆盘型凸轮上有一段为等直径段，圆柱型凸轮上有一段为等高度段；砂轮装置设置在进刀拖板上，由电机、主旋转轴和砂轮组成，进刀拖板可沿滑板作纵向移动，其底部设置弹簧和一滑轮，滑轮与旋转轴中间的圆盘型凸轮相切连接；弹簧一端固连在滑轮的两侧，另一端固定设置在滑板上；拨齿装置包括传动连杆、摆杆、拨齿杆、夹具座和导磨板，传动连杆头部设置一滑轮，其和旋转轴尾部的圆柱型凸轮相切连接，连杆中间连接一固定在工作台底部的弹簧，尾部通过摆杆连接拨齿杆；夹具座设置在砂轮的正对面，导磨板和被加工锯片同轴设置在夹具座上；拨齿杆位于工作台台面，与摆杆固定连接，其头部的拨齿头顶持在导磨板上。

2、如权利要求 1 所述的一种电动锯片磨齿机，其特征在于：所述的传动连杆中间侧面固连一调节杆，其尾部和拨齿行程调节手轮底部的锥形突起相切连接。

3、如权利要求 1 所述的一种电动锯片磨齿机，其特征在于：所述的圆盘型凸轮的等直径段位于其最小直径部位。

4、如权利要求 1 所述的一种电动锯片磨齿机，其特征在于：所述的圆柱型凸轮的等高度段位于其最低高度部位。

5、如权利要求 1 所述的一种电动锯片磨齿机，其特征在于：所述的拨齿杆尾部设置一拨齿调节手轮。

6、如权利要求 1 所述的一种电动锯片磨齿机，其特征在于：所述的进刀拖板上设置有拖板行程调节手轮和拖板紧固手轮。

7、如权利要求 1 所述的一种电动锯片磨齿机，其特征在于：所述的动力装置为一电机，其和旋转轴之间连接一减速箱。

电动锯片磨齿机

技术领域

本实用新型涉及一种磨齿机，特别是一种电动锯片磨齿机。

背景技术

众所周知，锯片是金属切断机加工设备中的主要易损件，目前，锯片的磨制没有专门的磨齿加工设备，一般都是将锯片固定在一个装置上，然后用手工转动定位磨制齿口，费力而浪费时间，同时又很难保证被磨制齿口的质量。此外，锯片经一次使用钝后再加工的工艺很不完善，因而不能将展齿后的锯片齿型恢复到标准齿型状态，使齿锋线变短，光洁度低，毛刺多，导致加工过程中严重影响切断机的切断质量和生产效率，需要经常更换，从而导致成本高和浪费严重。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种电动锯片磨齿机，具有自动拨齿、磨齿速度快、质量高、结构简单、操作方便的特点。

为实现上述目的、本实用新型采用了以下技术方案：

一种电动锯片磨齿机，由动力装置、传动装置、砂轮装置和拨齿装置四部分组成，其特征在于：传动装置为一旋转轴，其前端设置一链轮，中间设置一圆盘型凸轮，尾部设置一圆柱型凸轮；圆盘型凸轮上有一段为等直径段，圆柱型凸轮上有一段为等高度段；砂轮装置设置在进刀拖板上，由电机、主旋转轴和砂轮组成，进刀拖板可沿滑板作纵向移动，其底部设置一滑轮和弹簧，滑轮与旋转轴中间的圆盘型

凸轮相切连接；弹簧一端设置在滑轮的两侧，另一端固定设置在滑板上；拨齿装置包括传动连杆、摆杆、拨齿杆、夹具座和导磨板，传动连杆头部设置一滑轮，其和旋转轴尾部的圆柱型凸轮相切连接，连杆中间连接一固定在工作台底部的弹簧，尾部通过摆杆连接拨齿杆；夹具座设置在砂轮的正对面，导磨板和被加工锯片同轴设置在夹具座上；拨齿杆位于工作台台面，与摆杆固定连接，其头部的拨齿头顶持在导磨板上。

上述传动连杆中间侧面固连一调节杆，其尾部和拨齿行程调节手轮底部的锥形突起相切连接；

上述的圆盘型凸轮的等直径段位于其最小直径部位；

上述的圆柱型凸轮的等高度段位于其最低高度部位；

上述拨齿杆尾部设置一拨齿调节手轮；

上述进刀拖板上设置有拖板行程调节手轮和拖板紧固手轮；

上述的动力装置为一电机，其和旋转轴之间连接一减速箱。

使用时，将锯片和导磨板装入夹具座的夹具轴中，盖上压板并紧固，随后开启电源，启动主电机，砂轮开始旋转，同时进给电机开始运转，动力经减速箱传动到旋转轴，带动旋转轴开始转动，进而带动圆盘型凸轮和圆柱型凸轮开始转动。首先由圆柱型凸轮的旋转，带动与其相切连接的传动连杆发生摆动，使拨齿杆产生拨齿动作，拨齿头推动导磨板旋转，随后，圆盘型凸轮通过进刀拖板底部的滑轮带动拖板作纵向移动，进而带动砂轮装置进行磨齿运动。在这里，在拨齿的过程中，砂轮装置无动作，而在磨齿的过程中，拨齿装置无动作。旋

转轴每旋转一周，进行一次拨齿和磨齿动作，即完成一个齿型的加工。

随着旋转轴的循环转动，使拨齿和磨齿交替进行，直到整个锯片加工完成。

拨齿装置中的传动连杆中间侧面固连一调节杆，调节杆尾部和拨齿行程调节手轮底部锥形突起相切连接，用于调整拨齿杆的摆动角度，以此来调整齿型的加工深度，以满足实际加工的需要。拨齿杆尾部设置一拨齿调节手轮，用于对于不同的的锯片齿距进行微调。进刀拖板上设置的拖板行程调节手轮和拖板紧固手轮，用于调节砂轮和锯片之间的距离，即在磨齿过程中锯片需要的模量，以保证刃磨精度。

此外，动力装置采用电机，便于控制电机的实际转速。另外由于旋转轴的旋转相对于调速电机的转速来说是很低的，为了实现两者动力的传动的衔接，在两者之间设置了一减速箱。

说明书附图

图 1、本实用新型的立体结构组装示意图；

图 2、本实用新型的平面俯视图；

图 3、本实用新型工作台底面的平面仰视图；

图 4、本实用新型立体结构分解示意图（不包括电机）；

图 5、本实用新型的电路图。

具体实施方式

如图 1、2 和 3 所示，一种电动锯片磨齿机，由动力装置、传动装置、砂轮装置和拨齿装置四部分组成，动力装置采用电机 M2，以便于控制电机的实际转速。

如图 3 和 4 所示，传动装置固定设置在工作台 8 底下的两个固定座上 22，为一旋转轴 21，由于旋转轴 21 的转动相对于进给电机 M2 的转速来说是很低的，为了实现两者间动力传动的衔接，在中间设置了一减速箱 23。旋转轴前端设置一链轮 211，与减速箱 23 之间通过链条相连。旋转轴 21 中间设置一圆盘型凸轮 212，为进给凸轮，在其最小直径处有一段为等直径段。旋转轴 21 尾部设置一圆柱型凸轮 213，为拨齿传动凸轮，在其最低高度部位有一段为等高度段。

如图 2 和 3 所示，砂轮装置固定设置在进刀拖板 4 上，由电机 M1、主旋转轴 31 和砂轮 32 组成，整个砂轮装置和进刀拖板 4 可沿滑板作纵向移动。进刀拖板 4 底部设置有弹簧 41 和一滑轮 42，滑轮 42 与旋转轴 21 中间的圆盘型凸轮 212 相切连接。弹簧 41 一端固定设置在滑轮 42 侧边，另一端固定设置在滑板上，以此来保证拖板 4 的回程运动。此外，进刀拖板 4 前面设置有拖板行程调节手轮 43，侧面设置有拖板紧固手轮 44，前者用于调整加工时进刀拖板 4 与锯片 9 之间的距离，为保证刃磨精度，进刀拖板 4 应处在离开锯片 9 齿顶约 10mm 处，而后者用于拖板 4 调整好后的锁紧。

拨齿装置包括传动连杆 51、摆杆 52、拨齿杆 53、夹具座 54 和导磨板 55。传动连杆 51 头部设置一滑轮 511，其和旋转轴 21 尾部的圆柱型凸轮 213 相切连接。连杆 41 中间连接一固定在工作台底部的弹簧 512，用于保证传动连杆 41 始终与凸轮 213 相切连接。传动连杆 51 尾部通过摆杆 52 连接拨齿杆 53。此外，传动连杆 51 中间侧面焊接固连一调节杆 513，调节杆 513 尾部和拨齿行程调节手轮 6 底部

的锥形突起 61 相切连接，用于调整拨齿杆 53 的摆动角度，控制齿型的加工深度，以满足实际加工的需要，在这里，调节手轮 6 下调，拨齿杆 53 摆动幅度变小，调节手轮 6 上调，拨齿杆 53 摆动幅度变大。夹具座 54 设置在砂轮 32 的正对面，导磨板 55 和被加工的锯片 9 同轴设置在夹具座 54 上，两者之间用平垫圈（图中不可见）隔开一定的距离，并用压板 541 固定。拨齿杆 53 位于工作台 8 台面，底下与摆杆 52 固定连接，拨齿杆 53 头部的拨齿头 531 顶持在导磨板 55 上，其尾部设置一拨齿调节手轮 532，用于对于不同的锯片 9 齿距进行微调，使拨齿头 531 能刚好越过导磨板 55 的另一齿为止。

如图 1、2、3、4 和 5 所示，使用时，合上总电源开关 SQ，此时电源指示灯亮，将锯片 9 和导磨板 55 装入夹具座 54 的夹具轴 542 中，使锯片 9 和砂轮片 32 的位置对正，盖上压板 541 并紧固。旋转拖板行程调节手轮 43，使拖板 4 离开锯片 9 约 10mm 左右，然后旋紧拖板紧固手轮 44。根据加工需要，调整好拨齿行程调节手轮 6，并用拨齿杆 53 尾部的拨齿调节手轮 532 进行微调。

按下启动按钮 SB2，继电器 KM 得电，常开触点 KM1、KM2 闭合，主电机 M1 和进给电机 M2 启动，砂轮 32 开始旋转。进给电机 M2 把动力传到减速箱 23，经减速箱 23 减速后再传给旋转轴 21，使旋转轴 21 开始低速转动，进而带动圆盘型凸轮 212 和圆柱型凸轮 213 一起转动。首先进行的是拨齿运动，此时传动连杆 51 的滑轮 511 位于圆柱型凸轮 213 的最低位置等高度部位段的结束点，凸轮 213 开始往最高点运动，从而带动传动连杆 51 发生摆动，使固定在传动连杆

51 底下的弹簧 512 被拉伸，同时由尾部固连的摆杆 52 带动拨齿杆 53 的拨杆头 531 往前摆动，推动导磨板 55 旋转，直到传动连杆 51 的滑轮 511 位于凸轮 213 的最高点，导磨板 55 刚好旋过一个齿距。随后凸轮 213 由最高点开始往最低点运转，在拉伸弹簧 512 回复力的作用下，传动连杆 51 开始回摆，进而带动拨齿杆 53 回摆。随着圆柱型凸轮 213 的旋转，当传动连杆 51 的滑轮 511 回到凸轮 213 最低位置等高位置的开始点时，传动连杆 51 回到原始位置，此时，拨齿杆 53 的拨齿头 531 刚好越过导磨板 55 的一个齿距而顶持在相邻的下一个齿口上，完成一个拨齿过程。在这里，当拨齿开始时，拖板滑轮 42 刚好位于圆盘型凸轮 212 的最小直径处的等直径段的开始点；当拨齿结束时，圆盘型凸轮 212 刚好转到最小直径处的等直径段结束点，因此在整个拨齿过程中，凸轮 212 在径向无运动，既拖板 4 保持不动，无纵向进给运动。

接着，圆盘型凸轮 212 开始往其最大直径点运动，其径向直径发生变化，从而带动拖板 4 纵向移动，拖板底部弹簧 41 被拉伸，砂轮 32 接触锯片 9 进行磨齿加工，直到凸轮 212 运动到最高点。随后随着凸轮 212 由最大直径处往最小直径点运动，拖板 4 在底部拉伸弹簧 41 复力的作用下，开始作回程运动，直到凸轮 212 旋转到最小直径的等直径段开始点，拖板 4 回到原始位置，完成一个齿的磨齿加工，至此，旋转轴 21 刚好旋转一周。在整个磨齿过程中，从磨齿开始到结束，圆柱型凸轮 213 从等高部位的开始点运动到结束点，其在轴向距离始终保持不动，传动连杆 51 无动作，拨齿装置保持不动。

随着旋转轴 21 的循环转动，使拨齿和磨齿交替自动进行，直到整个锯片 9 加工完成，按下断开按钮 SB1, 继电器 KM 失电，常开触点 KM1、KM2 断开，主电机 M1 和进给电机 M2 停止运行。

本实用新型仅由常规的电气元件和机械零件组成，具有结构简单、工作可靠、维护方便的特点，适用于薄片锯片的修磨和开齿。在整个修磨全过程中，能够自动拨齿，用此加工的锯片齿距匀称、齿面光滑，可以较大幅度的减轻工人的劳动强度，提高锯片的使用寿命。

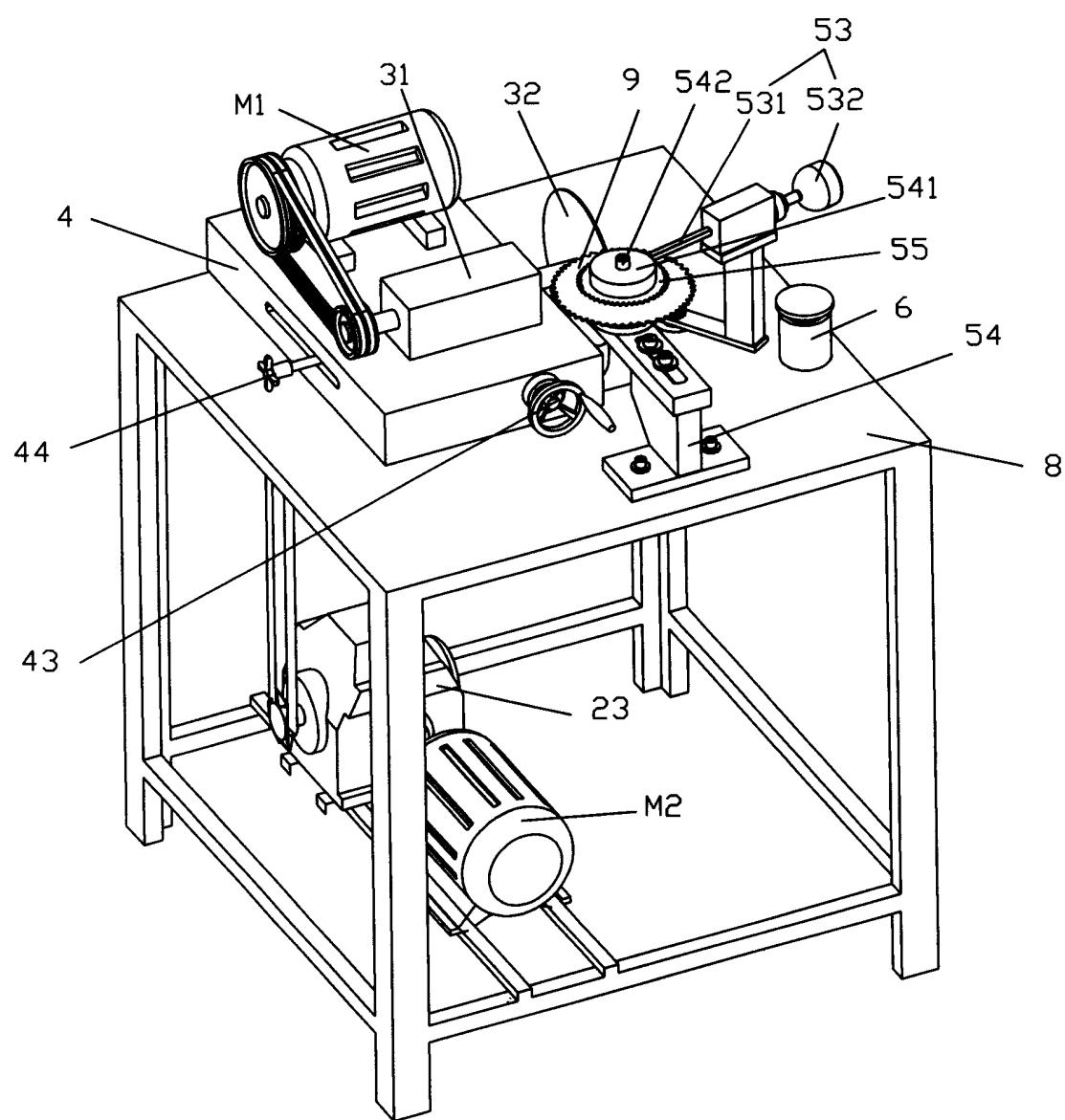


图 1

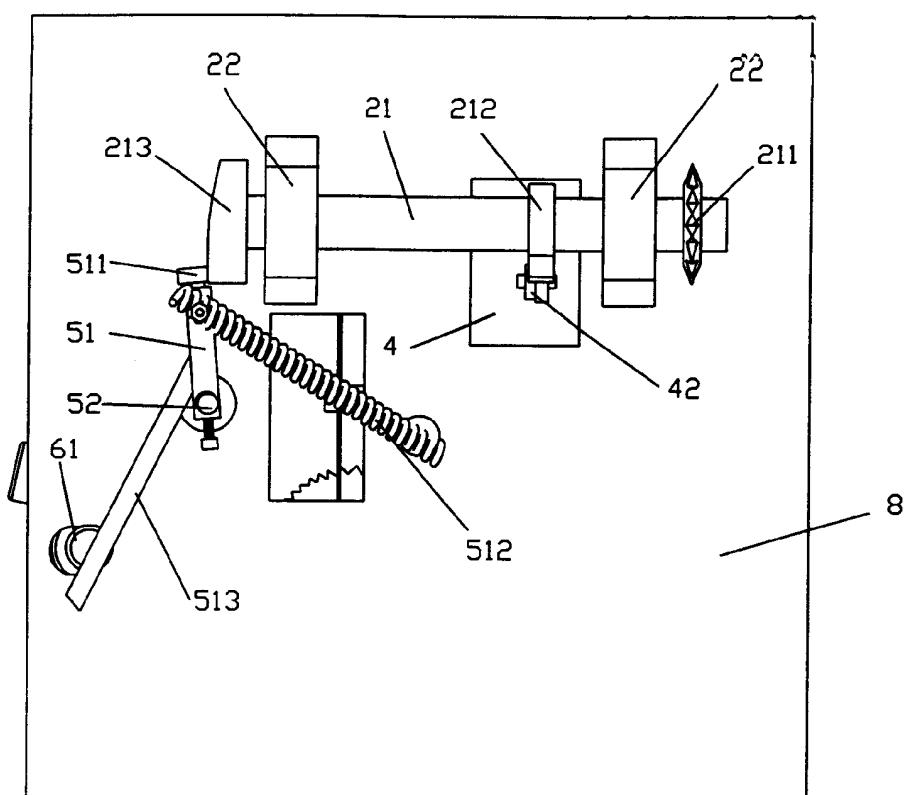


图 2

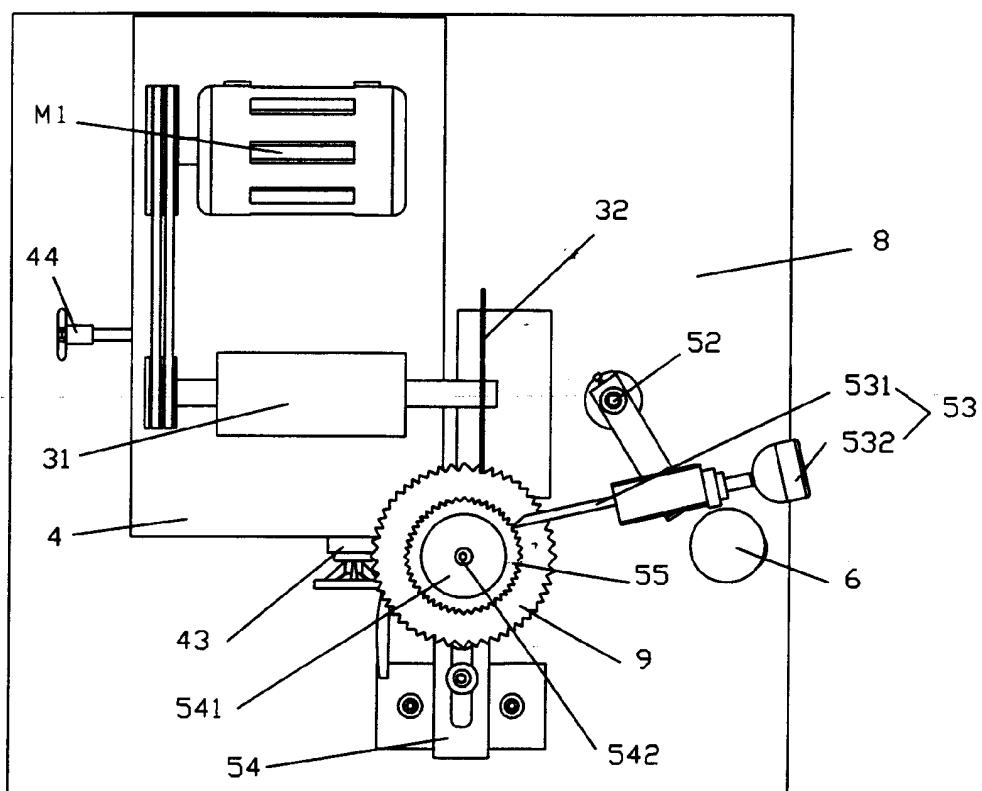


图 3

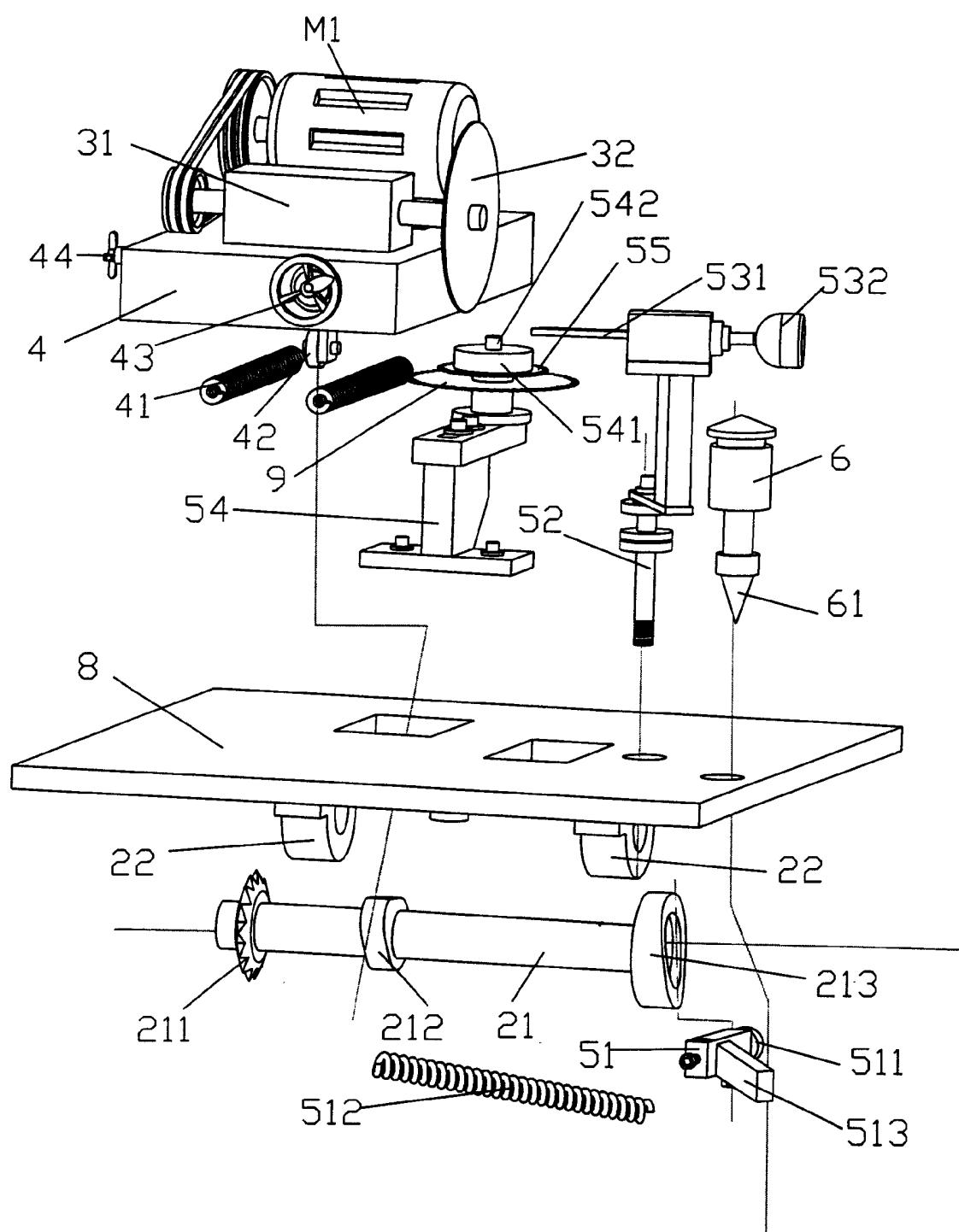


图 4

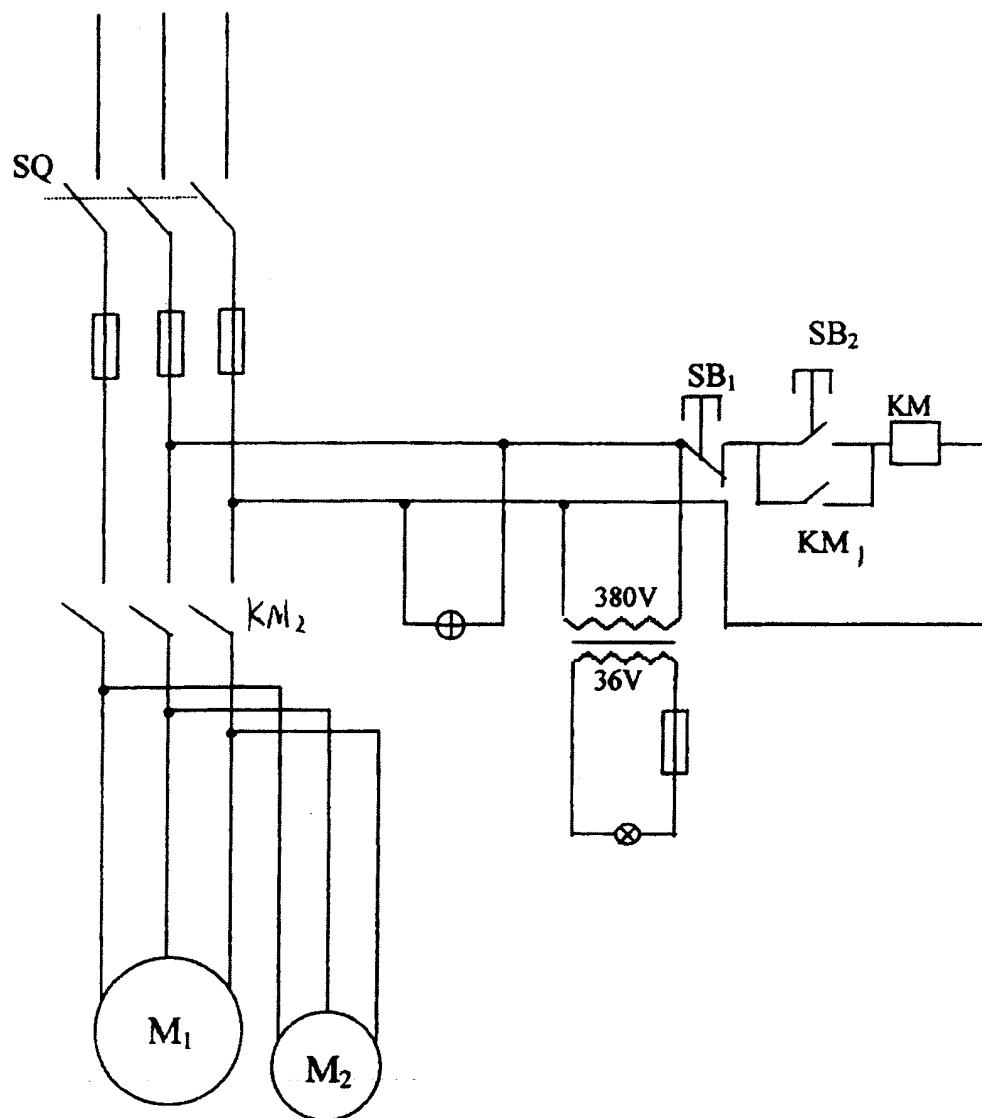


图 5