

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 93241028.6

[51]Int.Cl⁵

B03C 3/14

[45]授权公告日 1994年8月17日

[22]申请日 93.10.7 [24]颁证日 94.7.19

[73]专利权人 吴雳鸣

地址 150040黑龙江省哈尔滨市电工学院
342 信箱

[72]设计人 吴雳鸣

[21]申请号 93241028.6

[74]专利代理机构 北京市科技专利事务所

代理人 谢小延

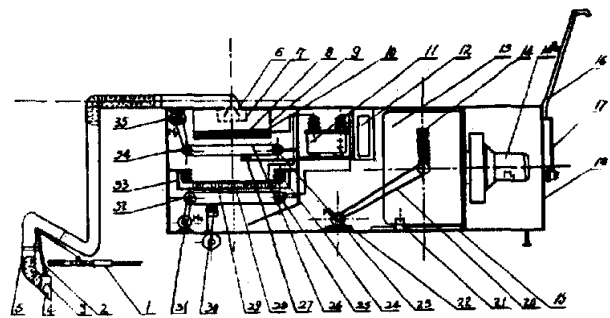
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 双区静电烟尘净化机

[57]摘要

本实用新型涉及一种改善室内焊接作业条件，加强室内环境保护的双区静电烟尘净化机，其特征是，焊枪由一升降三角架与吸烟罩相连接，吸烟罩内装有硅光电池，凝聚区分为二级，一级凝聚区由电晕线组成电晕极，由带式金属板构成集板，二级凝聚区由星形放电极板构成电晕极板，由带式金属板构成集板，分别与高压变压器接通，在高压静电的作用下，使微小的烟尘凝聚沉降，达到除尘效果，本机净化效率可达98%。



权 利 要 求 书

一种由三角升降架，吸烟罩，硅光电池，吸烟管道，烟尘凝聚区，烟尘过滤区等几部分构成的双区静电烟尘净化机，其特征在于：

(1) 三角升降架 (2) 一端固定在吸烟罩 (3) 上，另一端与焊枪 (1) 固定，吸烟罩内装有硅光电池 (4)；

(2) 一级凝聚区的电晕极是由数根电晕线 (10) 平行固定在电晕线框架 (8) 上，装在导烟罩 (9) 下方构成，集尘板是由一个从动轴 (23)，一个主动轴 (34) 和一个连接两轴的带式金属薄板 (26) 构成，主动轴与电机 M3 (35) 相连接；

(3) 二级凝聚区位于一级凝聚区的下方，电晕极板 (28) 是由一个金属板上规则冲制出多排星形放电极构成，由绝缘支架 (24) 固定在机体上，外围装有导烟罩 (33)，集尘板是由一个从动轴 (25)，一个主动轴 (32) 以及连接两轴的带式金属薄板 (29) 构成，主动轴与电机 M4 (31) 相连接。

双区静电烟尘净化机

本实用新型涉及一种改善焊接工人作业卫生条件，加强室内环境保护的双区静电烟尘净化机。该机主要用于大型焊接车间空气净化，焊件局部及内部焊点烟尘治理方面。

在诸多机械行业中，都拥有大型的焊接车间，如造船、发电机组制造、车辆制造、重型机械锅炉制造等领域。在这些车间里，一般都有几十台、上百台电焊机或数十台大型自动焊接设备，这些焊接设备同时工作时，车间内烟气粉尘含量一般高达 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，其中还有其它金属蒸气及氧化物，严重地污染着空气，危害焊接人员及周围人员的身体健康。目前，国内对焊烟治理大多数采用工作滤布或滤纸再加上活性炭的方法治理，其效果及使用寿命不佳，维护也非常困难。国内也有另一种焊烟净化装置，它是将吸烟罩固定在焊枪上，这一点对非二氧化碳保护焊的焊枪不实用，因为焊条都在 30cm 左右，一开始焊接时，焊点距焊枪就有 30cm ，所以固定在焊枪上的吸烟罩根本不能将焊烟全部吸入净化装置内，这是其一，其二它的凝聚区是采用两个高速旋转的金属圆盘组成，这样对凝聚区中的集尘板的清刷工作就不能随时进行，必须等高压中断才能进行集尘板清刷工作。如果带高压清刷集尘板，高压极易击穿，烧毁器件，其三，由于它受到结构设计的限制，其制造出来的产品也很笨重，并且没有光控启停装置，所以对工人操作及维护极为不便。

本实用新型的目的就是采用逆变技术（或高压变压器）产生的高压，通过高压静电的电晕原理使微小烟尘颗粒凝聚成很大的颗粒现象，设计出一种适用大型焊接车间净化空气及小部件内部净化烟尘的设备——双区静电烟尘净化机。

本实用新型所述的双区静电烟尘净化机是由三角升降架、吸烟罩、

硅光电池（光敏电阻）、吸烟管道、烟尘凝聚区、烟尘过滤区等几部份所组成。它是将三角升降架一端固定在焊枪的枪头上面，另一端固定在吸烟罩上，即能使吸烟罩随焊枪移动而移动，又能使吸烟罩跟踪焊点，所以，这种吸烟罩可将焊接产生的烟尘全部吸入罩内。吸烟罩通过耐温弹簧塑料软管与主机相连。烟尘经过吸烟管，在风机产生的负压作用下，被吸入到烟尘净化机内，烟尘经过分烟板及网孔均化器均化后，由一级导烟罩导入一级凝聚区，在高压电场作用下进行一级凝聚，将微小的烟尘颗粒初步电离荷电成较大的颗粒（即电晕效应）经过一级凝聚的烟尘又被导入二级凝聚区，在高压电场中再次凝聚成更大的颗粒。这些吸附在高速运动带式金属薄片上的烟尘颗粒，经过清洁刷被清理掉，进入过滤区，然后被滤袋组捕捉住。在负压风机作用下，净化后的空气排出机外，而烟尘被阻挡留在烟尘净化机内，定期到掉。

本机的吸烟罩与焊枪，焊点深为一体在二维空间运动。当焊接人员工作时，焊枪一起弧光时，由硅光电池（或光敏电阻）使可控硅导通，启动净化机，弧光一消失，净化机自动停机。因此焊接工人操作极其方便，吸烟罩又能将烟尘全部吸入罩内，该吸烟罩采用轻质薄铝板制成，吸烟管采用轻质塑料弹簧管，所以整个焊枪没有过多地增加重量。经环保部门和劳动部门对烟气锰尘化学方法的测试，本机净化效率可达到98%。该机可以做成提携式，移动式及固定式等多种形式，能对车间内的任何一把焊枪产生的烟尘进行全方位地跟踪吸收净化，并将净化后的空气排出机外。

实施例：

下面根据附图对本实用新型所述的双区静电烟尘净化机的结构进行详细的叙述。

图1双区静电烟尘净化机结构示意图。

图2双区静电烟尘净化机电气接线示意图。

其中：

1. 焊枪 2. 三角升降架 3. 吸烟罩 4. 硅光电池（光敏电阻）

5. 吸烟管 6. 分烟板 7. 网孔均化器 8. 电晕线框架 9. 导烟罩
10. 电晕线 11. 高压变压器 12. 控制板 13. 滤袋组 14. 滤袋刷
15. 风机 16. 扶手 17. 电源插头 18. 排风口 19. 集尘抽屉 20. 传动链条
21. 支架 22. 清洁电机M2 23. 从动轴 24. 绝缘支架
25. 从动轴 26. 带式金属薄板 27. 集尘板清洁刷 28. 电晕极板
29. 带式金属薄板 30. 二级集尘板清洁刷 31. 电机M4 32. 主动轴
33. 导烟罩 34. 主动轴 35. 电机M3

将三角升降架(2)一端固定在吸烟罩(3)上,另一端可固定在焊枪(1)上。吸烟罩内侧装一硅光电池(4),吸烟罩由吸烟管(5)与主机相连通。在主机的人口处装一个喇叭形分烟板(6),用一网孔均化器(7)罩住分烟板。导烟罩(9)装在网孔均化器的外周。组成一级电晕极的数根电晕线(10)平行固定在一个电晕线框架(8)上,装在导烟罩的下方,每根电晕线间距在10mm左右,电晕极与高压变压器(11)的负极相接。一级集尘板是由一个从动轴(23),一个主动轴(34)和一个连接两轴的带式金属薄板(26)构成,装在电晕线的下方,集尘板与高压变压器的正极相接。主动轴(34)与电机M3(35)相连接,在集尘板的金属薄板(26)下方装一把集尘板清洁刷(27),刷头与集尘板的金属薄板接触。二级凝聚区设置在一级凝聚区的下方,它的电晕极板(28)是由一个金属板上规则冲制出多排星形放电极构成,由绝缘支架(24)固定在机体上,外围装上导烟罩(33),电晕极板与高压变压器负极相接,二级集尘板是由一个从动轴(25)与一个主动轴(32)以及连接两轴的带式金属薄板(29)构成,装在电晕极板的下方,主动轴(32)与电机M4(31)相连接,二级集尘板与高压变压器的正极相接。二级集尘板清洁刷(30)装在带式金属板的下方,刷头与金属板相接触。过滤区位于凝聚区的后部,在底部两区相通。在过滤区内装一组滤袋组(13),滤袋组由支架(21)与机体固定,在滤袋组的下方置一集尘抽屉(19),在滤袋组之间装有滤袋刷(14),由传动链条(20)与清洁电机M2(22)相连。风机M1(15)装在过滤区与排风口(18)之间,排风口开在机体的后侧,机体上装有扶手(16)和电源插头(1)以及控制板(12)。

说明书附图

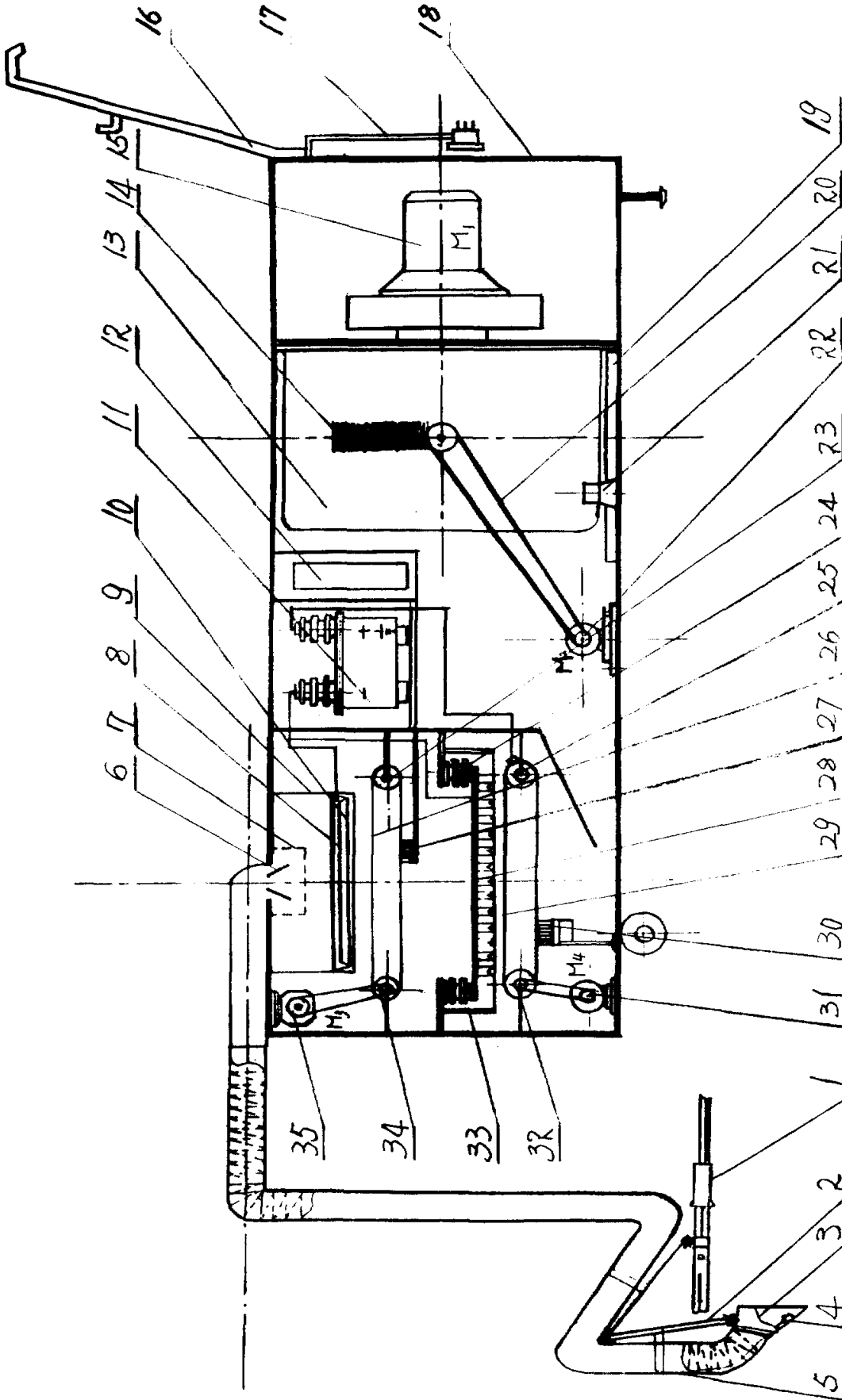


图 1

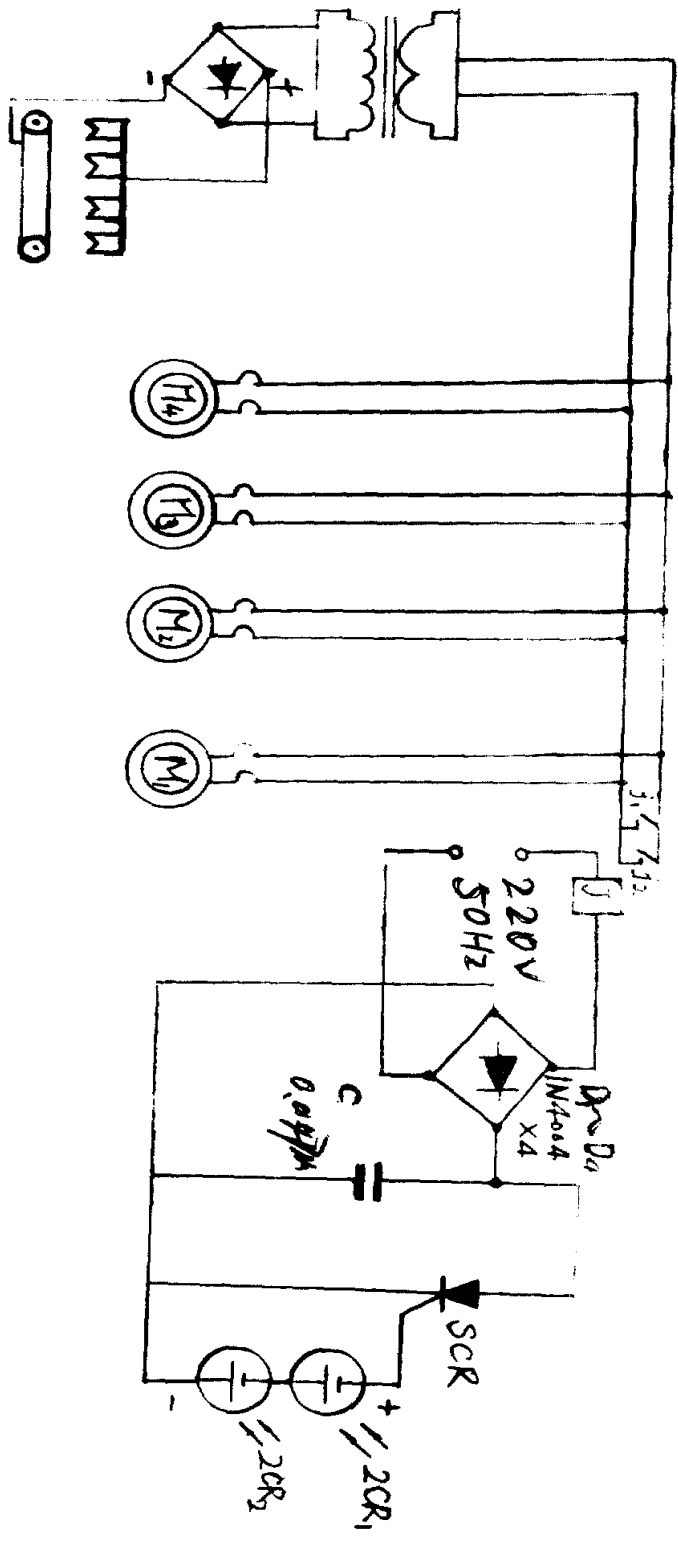


图 2