



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 93221277.8

[51]Int.Cl⁵

B08B 15/04

[45]授权公告日 1994年7月27日

[22]申请日 93.8.13 [24]颁证日 94.6.29

[73]专利权人 吴雳鸣

地址 黑龙江省哈尔滨市动力区绝缘街522
栋5门4楼2号

共同专利权人 周长友

[72]设计人 吴雳鸣 周长友

[21]申请号 93221277.8

[74]专利代理机构 北京市科技专利事务所

代理人 谢小延

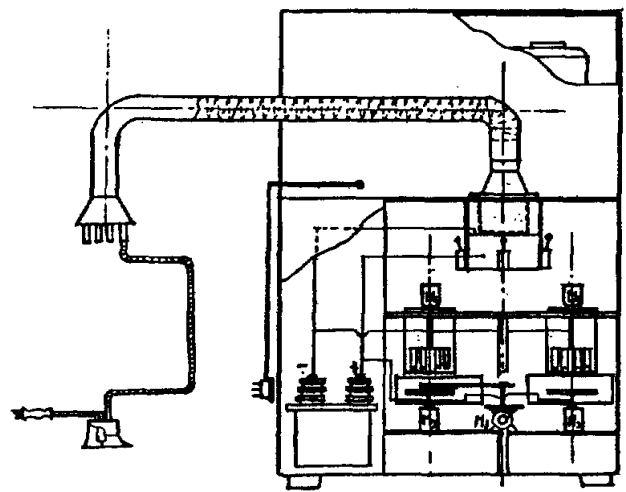
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 焊烟净化装置

[57]摘要

本实用新型涉及一种用于净化大型焊接车间产生的烟尘的焊烟净化装置,该机首先将吸烟罩固定在焊枪头上,烟尘经吸烟罩,轻质软管和吸烟管进入该装置的电晕凝聚区,经过筒式高压凝聚器 and 高速旋转的金属圆盘凝聚器进行电晕荷电,将微小的烟尘凝聚荷电集尘,然后经过过滤将净化空气排出机外,并在二次凝聚区装有自动清洁机构,滤袋组装有自动旋转清刷的刷子。该机可将99.9%的烟尘吸入,空气净化率达到95%以上,一台焊烟净化装置可同时处理10~15台电焊机所产生的焊烟。



权 利 要 求 书

一种由吸烟罩、吸烟管、电晕烟尘凝聚，烟尘过滤几部分构成的焊烟净化装置，其特征在于：

(1) 吸烟罩装在焊枪头上，由轻质软管与吸烟管连接，吸烟管与凝聚区相连；

(2) 一次电晕烟尘凝聚区是由在一个金属圆筒中放一根或多根电晕线构成的筒状凝聚器接高压电构成，筒外壁装有振打器；

(3) 二次电晕烟尘凝聚区是由其上规则地排布着星型放电电极的金属圆盘构成的电晕极板，由金属圆盘构成的集尘极板分别与高压电的正负极相连构成，电晕极板和集尘极板分别与高速电机相连接；

(4) 集尘极板的清刷机构是由电机和刷头在集尘极板上，把柄与电机相连的清洁板刷构成；

(5) 过滤区是由滤袋组和穿过滤袋组的，同轴试管刷以及由传动链条相连的电机构成，底部设有集尘抽屉和灰满传感器。

焊 烟 净 化 装 置

本实用新型涉及一种加强环境保护、改善焊接工人作业条件的除尘净化装置。主要用于净化大型焊接车间焊接产生的烟尘的焊烟净化装置。

在锅炉制造行业、重型机械、车辆制造、造船发电机组制造等领域中，都拥有大型的焊接车间。在这些车间里，一般都有数十台、上百台电焊机或数台大型自动焊接设备，这些焊机同时工作时，车间内烟气锰尘含量一般高达 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，还含有其他的金属蒸汽，严重地污染着空气，危害焊接人员及周围人员的身体健康。目前国内对焊烟净化大多数采用工业滤布过滤法，湿法及活性炭吸附法，这几种方法都有无法克服的缺点。如工业滤布风孔的疏密与风量及吸入负压与焊烟尘粒微小之间的矛盾；在湿法处理中，存在处理大量烟尘时，与化学药物频繁更换及化学水槽移动的矛盾；活性炭吸附又需要长时间的活化过程。这些矛盾都是无法克服的，再加上目前吸烟罩大多数采用固定式，这对移动的焊枪产生的焊烟来说，吸收量极少，大量的焊烟扩散到空气中。有一种装置是将吸烟罩固定在焊接工人用的防护面具上，这种方法虽然解决了吸烟罩移动问题，但一般的防护面具都在焊烟的射流区以外，所以，安在面具上的吸烟罩也不能将焊烟全部吸入机内，加之管道较大，所以对工人操作极为不便。

本实用新的目的就是应用高压凝聚荷电即电晕效应使微小的烟尘颗粒凝聚集尘的原理，设计出一种适用于大、中、小型各类进行焊接作业的车间吸烟除尘的设备——焊烟净化装置。该机能对车间内的任何一把焊枪产生的烟尘进行跟踪吸收，并将净化后的空气排入室内。

本实用新型所述的焊烟净化装置是由吸烟罩、吸烟管、电晕烟尘凝聚区、烟尘过滤区几个部份构成。它是将吸烟罩安装在焊枪的枪头

上面，使吸烟罩与焊枪成为一体，工作时，吸烟罩随焊枪移动而移动，这样可及时地将焊枪产生的焊烟吸入罩内，吸尘罩通过万向耐温轻质软管与吸烟管一端的多通道插头相连，焊烟由多通道插头经过吸烟管，在风机产生的负压作用下，被吸入到焊烟净化装置内。焊烟经过网孔均化器均化后，由导烟罩导入筒状凝聚器，在高压电场的作用下进行初步凝聚，将微小的烟尘颗粒经过初步凝聚荷电变成较大的颗粒（即电晕效应）。经过初步凝聚的烟尘又被导入二次高压凝聚区，在高压及负压的作用下，烟尘聚集成更大颗粒，又在高速旋转的离心力作用下被抛入到过滤区，在风机的作用下空气通过过滤袋组被净化回到室内，而烟尘被阻挡留在了焊烟净化装置内。

本装置吸烟罩与焊枪融为一体，当焊接人员工作时，焊枪一起弧光立即产生烟尘，此时吸烟罩有效地将焊烟全部吸入焊烟净化装置内，由于该吸烟罩在焊枪上，能随焊枪移动而移动，因此对焊烟吸收率可达99.9%，该吸烟罩采用铝板制成，吸烟管采用轻质软管，所以工人操作方便，又没过多地增加焊枪的重量，经环保部门锰电测试方法的测试，本系统机的净化效率达到95%以上。一台焊烟净化装置可以同时处理10~15台电焊机所产生的焊烟。

实施例：

下面根据附图对本实用新型所述的焊烟净化装置的结构进行详细的叙述。

图1. 焊烟净化装置凝聚区结构示意图。

图2. 焊烟净化装置过滤区结构示意图。

图3. 焊烟净化装置接线示意图。

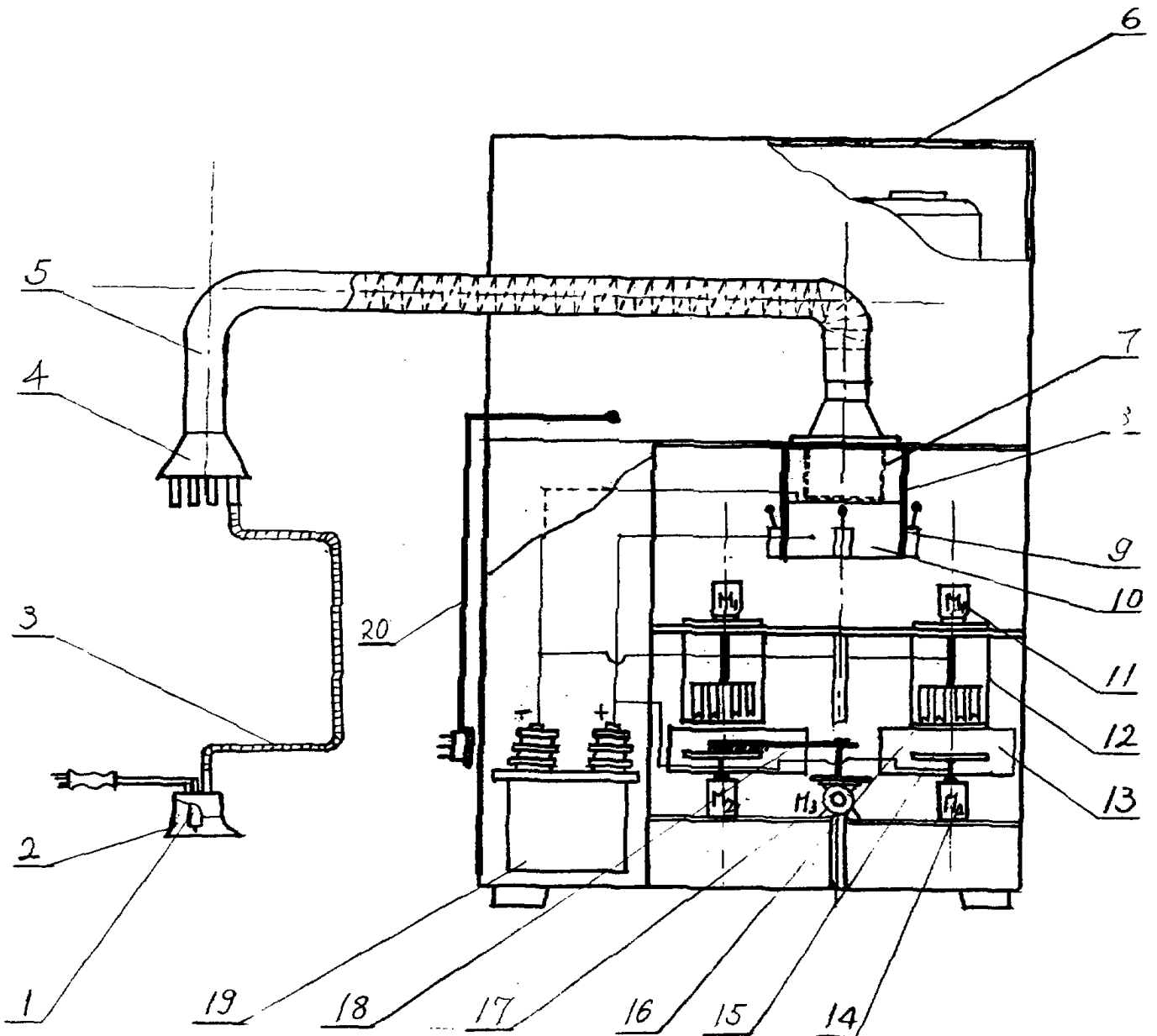
其中：

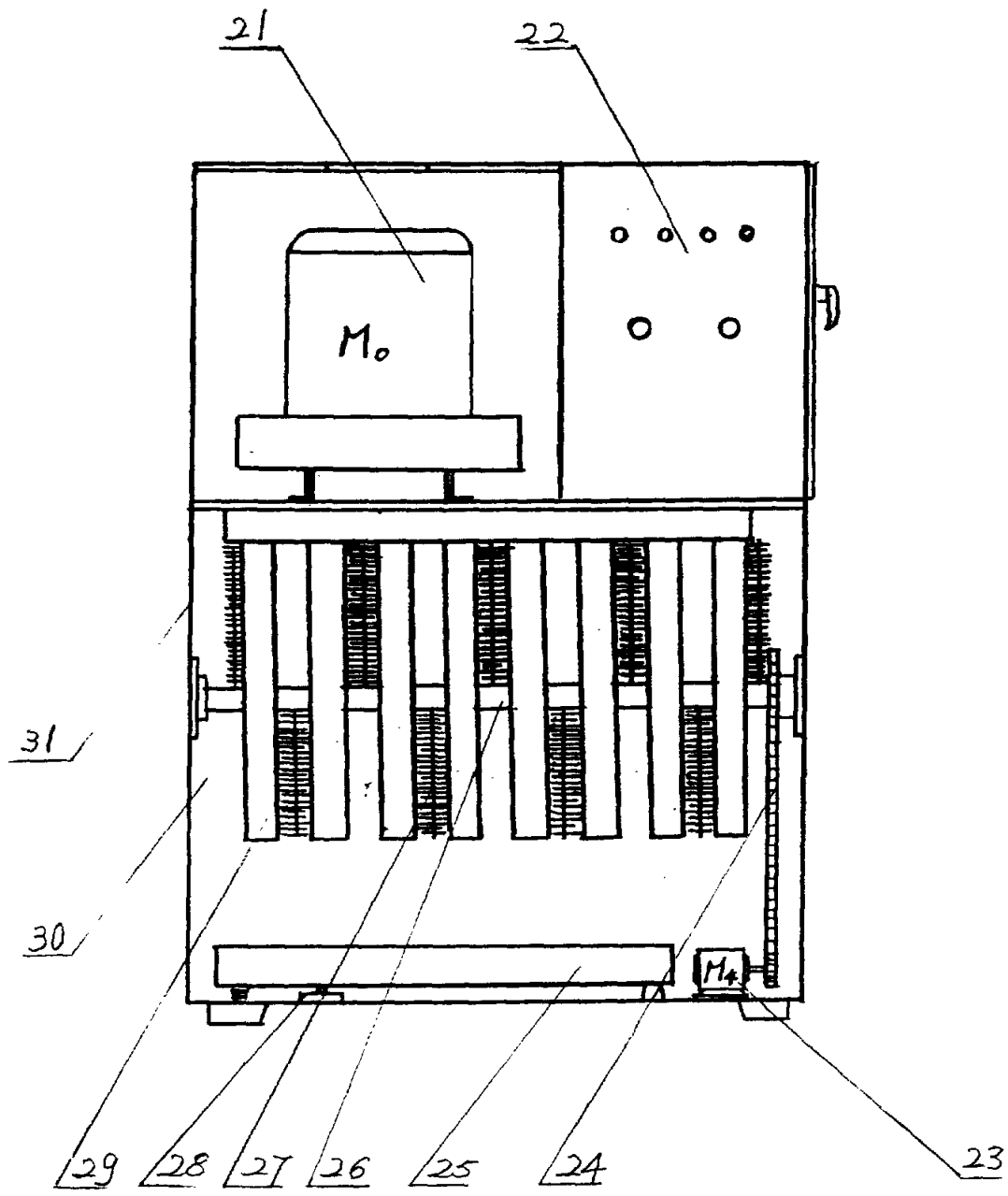
1. 焊枪头 2. 吸烟罩 3. 轻质软管 4. 多通道插头 5. 吸烟管
6. 出风口 7. 均化器 8. 导烟罩 9. 振打器 10. 筒状凝聚器 11. 电晕极旋转电机 12. 聚烟罩 13. 通尘口 14. 集尘极旋转电机 15. 集尘极板 16. 电晕极板 17. 极板清洁电机 18. 清洁板刷 19. 高压变

压器 20. 电源插头 21. 风机 22. 开关面板 23. 滤袋清刷电机
24. 传动链条 25. 集尘抽屉 26. 清洁刷轴 27. 滤袋刷 28. 灰满传
感器 29. 滤袋组 30. 过滤区

吸烟管(5)是一根两端为喇叭形结口的空心管,可为固定管,也可
为便于活动的软管,在机壳(31)外的一端是一个多通道插头(4),由
一根轻质软管(3)将吸烟罩(2)与其相连,吸烟罩做成可罩在焊枪头(1)
上面的结构。吸烟管的另一端伸入壳体与导烟罩(8)相接,在导烟罩
内设一网孔均化器(7),导烟罩下方与筒状凝聚器(10)相接,筒状凝
聚器是由一个金属圆筒,在中心放一根或数根电晕线组成,由导线与
高压变压器(19)相连接。在筒状凝聚器外装二个振打器(9)。二次凝
聚区位于筒状凝聚器的下方,该凝聚区的上方是由两个上面规则排列
着星型放电电极的,置于聚烟罩内的金属圆盘构成的电晕极板(16),
两台电晕极旋转电机M1(11)组成,电晕极板与高压变压器的负极相连
接。在两个电晕极板的下方分别有两块对应的金属圆盘构成的集尘极
板(15)和两台高速集尘极旋转电机M2(14),集尘极板与高压变压器的
正极相连接并接地。凝聚区由隔板上的通尘口(13)与过滤区相通。在
两台集尘极旋转电机M2之间置一台清洁电机M3(17),电机与清洁板刷
(18)柄相连,刷头与集尘板相接触。在过滤区的上方出风口(6)处置
一台风机M0(21),中间由滤袋组(29)隔开,一根清洁刷轴(26)穿过滤
袋组固定在机壳上,由清洁刷轴上的齿轮通过链条(24)与滤带清刷电
机M4(23)相连。数根滤袋刷(27)装在清洁刷轴上,在机壳的底部置一
个集尘抽屉(25),在抽屉的底部按一个尘满传感器(28),与开关面板
(22)上的指示灯相连。本装置电源采用380V、50HZ的动力源,其中供
给高压变压器的电源和清洁电机M3的电源为220V、50HZ,所有电源由
电源插头(20)接通。

说明书附图





2

