(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203045165 U
(45)授权公告日 2013.07.10

(21)申请号 201320018413.3

(22)申请日 2013.01.15

(73)专利权人 苏州领创激光科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇中华园西路1885号

(72)发明人 文国民 宋维建 沈晖

(74)专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212
代理人 盛建德

(51)Int.Cl.
B23K 26/42(2006.01)
B23K 26/38(2006.01)

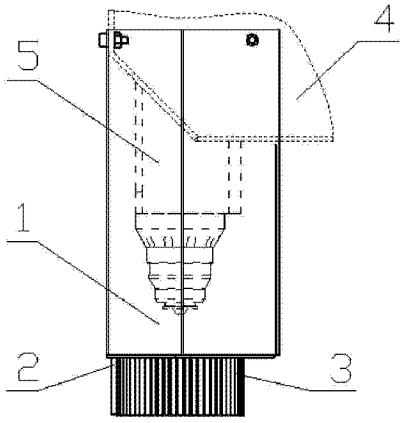
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

激光防护装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种激光防护装置，包括托板、防护罩、遮光体和防护板，所述托板上设有一供切割头直线往复穿设的通孔，由阻光材料制成的防护罩固定于托板下侧，且防护罩包覆于托板上通孔圆周外侧，防护罩下端设有一与托板上通孔同轴连通的穿孔，圆周外侧壁上设有缺口的遮光体固设于防护罩下端，透明材质制成的防护板恰覆盖于遮光体缺口上，遮光体及防护板恰包覆于防护罩的穿孔圆周外侧，所述遮光体由不透光材料制成，本实用新型通过保护罩和遮光体将切割头包覆其内，避免切割头激光发射出来损伤工人，其结构简单，不占空间，便于更换维护，制造成本低，遮光体通过遮光杆插设围成，其间存在间隙，有利于切割气体、辅助气体等排出。



CN 203045165 U

1. 一种激光防护装置，其特征在于：包括托板（4）、防护罩（1）、遮光体和防护板（2），所述托板（4）上设有一供切割头（5）直线往复穿设的通孔，由阻光材料制成的防护罩（1）固定于托板（4）下侧，且防护罩（1）包覆于托板（4）上通孔圆周外侧，防护罩（1）下端设有一与托板（4）上通孔同轴连通的穿孔，圆周外侧壁上设有缺口的遮光体固设于防护罩（1）下端，透明材质制成的防护板（2）恰覆盖于遮光体缺口上，遮光体及防护板（2）恰包覆于防护罩（1）的穿孔圆周外侧，所述遮光体由不透光材料制成。

2. 根据权利要求 1 所述的激光防护装置，其特征在于：所述圆周外侧壁上设有缺口的遮光体固设于防护罩（1）下端的结构为：防护罩（1）下端穿孔的外侧设有至少两排遮光体安装孔，且该两排安装孔交错排布，遮光体由若干遮光杆（3）组成，若干遮光杆（3）上端止动插设于遮光体安装孔内，且遮光杆（3）直径大于两遮光杆（3）间间隙。

3. 根据权利要求 2 所述的激光防护装置，其特征在于：所述两排遮光杆（3）平行与防护罩（1）下端穿孔圆周外侧壁均匀排列。

4. 根据权利要求 3 所述的激光防护装置，其特征在于：所述两排遮光杆（3）排列成一不封闭的柱状环面，防护板（2）固定与防护罩（1）下端，且防护板（2）与若干遮光杆（3）形成一封闭的柱状环面。

5. 根据权利要求 2 所述的激光防护装置，其特征在于：

所述遮光杆（3）上端设有垂直其轴向的连接孔，设有柔性连接件（6），所述柔性连接件（6）依次穿设于各个遮光杆（3）上端的连接孔内，且柔性连接件（6）长度方向的两端与防护罩（1）能够拆卸固定连接。

6. 根据权利要求 1 所述的激光防护装置，其特征在于：所述防护罩（1）为金属材料或对有害光线高吸收率的材料制成。

7. 根据权利要求 1 所述的激光防护装置，其特征在于：所述遮光体由对有害光线高吸收率的材质制成。

8. 根据权利要求 7 所述的激光防护装置，其特征在于：所述遮光体由石墨制成。

9. 根据权利要求 1 所述的激光防护装置，其特征在于：所述防护板（2）由具有滤除有害波长光线功能的材质制成。

激光防护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种激光切割机辅助设备，尤其涉及一种激光防护装置。

背景技术

[0002] 当前应用最广泛的激光器包括：二氧化碳激光器和光纤激光器，其中光纤激光器的光波波长为 1.07um；属于近红外区间（780nm-1.4um）。不同波谱的激光对身体器官的影响不同，近红外对人体的伤害最大：可灼伤皮肤；而且可穿透晶状体，直达视网膜，对视觉神经造成不可恢复伤害。在切割和焊接过程中由于被加工靶材的反射，激光束会改变方向，可能会对操作人员身体造成伤害，尤其是用光纤激光加工铝、铜、不锈钢等高反射率的靶材时，产生人体伤害的可能性会大大增加。激光加工设备大多数功率较高，在10W-4KW，已需执行四类安全标准，因此更应加强安全防护。对于光纤激光加工设备目前普遍采用的防护措施是：将整个主机部分放入带有拉门的屏蔽室。这样的屏蔽室的尺寸大、结构复杂，增加了设备的占地面积和制造成本。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述技术缺陷，本实用新型提供了一种激光防护装置，该激光防护装置能够有效保护工人不被激光伤害，使用方便，不占空间，制造成本低。

[0004] 本实用新型为了解决上述技术问题所采用的技术方案是：一种激光防护装置，包括托板、防护罩、遮光体和防护板，所述托板上设有一供切割头直线往复穿设的通孔，由阻光材料制成的防护罩固定于托板下侧，且防护罩包覆于托板上通孔圆周外侧，防护罩下端设有一与托板上通孔同轴连通的穿孔，圆周外侧壁上设有缺口的遮光体固设于防护罩下端，透明材质制成的防护板恰覆盖于遮光体缺口上，遮光体及防护板恰包覆于防护罩的穿孔圆周外侧，所述遮光体由不透光材料制成。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进，所述圆周外侧壁上设有缺口的遮光体固设于防护罩下端的结构为：防护罩下端穿孔的外侧设有至少两排遮光体安装孔，且该两排安装孔交错排布，遮光体由若干遮光杆组成，若干遮光杆上端止动插设于遮光体安装孔内，且遮光杆直径大于两遮光杆间间隙。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，所述两排遮光杆平行与防护罩下端穿孔圆周外侧壁均匀排列。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述两排遮光杆排列成一不封闭的柱状环面，防护板固定与防护罩下端，且防护板与若干遮光杆形成一封闭的柱状环面。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，所述遮光杆上端设有垂直其轴向的连接孔，设有柔性连接件，所述柔性连接件依次穿设于各个遮光杆上端的连接孔内，且柔性连接件长度方向的两端与防护罩能够拆卸固定连接。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述防护罩为金属材料或对有害光线高吸收率的材料制成。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述遮光体由对有害光线高吸收率的材质制成。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述遮光体由石墨制成。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述防护板由具有滤除有害波长光线功能的材质制成。

[0013] 本实用新型的有益技术效果为：本实用新型通过保护罩和遮光体将切割头包覆其内，避免切割头激光发射出来损伤工人，其结构简单，不占空间，便于更换维护，制造成本低，遮光体通过遮光杆插设围成，其间存在间隙，有利于切割气体、辅助气体等排出。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构原理主视图；

[0015] 图 2 为本实用新型的结构原理左视图；

[0016] 图 3 为本实用新型的结构原理仰视图；

[0017] 图 4 为本实用新型的结构原理立体图；

[0018] 图 5 为本实用新型的遮光杆安装示意图；

[0019] 图 6 为本实用新型的第一使用状态示意图；

[0020] 图 7 为本实用新型的第二使用状态示意图。

具体实施方式

[0021] 实施例：一种激光防护装置，包括托板 4、防护罩 1、遮光体和防护板 2，所述托板 4 上设有一供切割头 5 直线往复穿设的通孔，由阻光材料制成的防护罩 1 固定于托板 4 下侧，且防护罩 1 包覆于托板 4 上通孔圆周外侧，防护罩 1 下端设有一与托板 4 上通孔同轴连通的穿孔，圆周外侧壁上设有缺口的遮光体固设于防护罩 1 下端，透明材质制成的防护板 2 恰覆盖于遮光体缺口上，遮光体及防护板 2 恰包覆于防护罩 1 的穿孔圆周外侧，所述遮光体由不透光材料制成，切割头 5 沿托板 4 上的通孔下降对遮光体下方的产品进行切割，切割时，切割头 5 的激光被防护罩 1 和遮光体阻挡，保护工人不被激光光线伤害，同时工人可以从透明的防护板 2 上观察激光加工的状态。

[0022] 所述圆周外侧壁上设有缺口的遮光体固设于防护罩 1 下端的结构为：防护罩 1 下端穿孔的外侧设有至少两排遮光体安装孔，且该两排安装孔交错排布，遮光体由若干遮光杆 3 组成，若干遮光杆 3 上端止动插设于遮光体安装孔内，且遮光杆 3 直径大于两遮光杆 3 间间隙，遮光体的遮光杆 3 插设安装便于更换，遮光杆 3 间隔排列安装，之间的空隙有利于切割气体、辅助气体等排出。

[0023] 所述两排遮光杆 3 平行与防护罩 1 下端穿孔圆周外侧壁均匀排列。

[0024] 所述两排遮光杆 3 排列成一不封闭的柱状环面，防护板 2 固定与防护罩 1 下端，且防护板 2 与若干遮光杆 3 形成一封闭的柱状环面。

[0025] 所述遮光杆 3 上端设有垂直其轴向的连接孔，设有柔性连接件 6，所述柔性连接件 6 依次穿设于各个遮光杆 3 上端的连接孔内，且柔性连接件 6 长度方向的两端与防护罩 1 能够拆卸固定连接，柔性连接件 6 将多个遮光杆 3 串接后，每个遮光杆 3 由遮光体安装孔上方插设入一个遮光体安装孔，遮光杆 3 在重力和柔性连接件 6 的支撑的作用下安装在防护罩 1 的下端。

[0026] 所述防护罩 1 为金属材料或对有害光线高吸收率的材料制成。

[0027] 所述遮光体由对有害光线高吸收率的材质制成。

[0028] 所述遮光体由石墨制成。

[0029] 所述防护板 2 由具有滤除有害波长光线功能的材质制成。

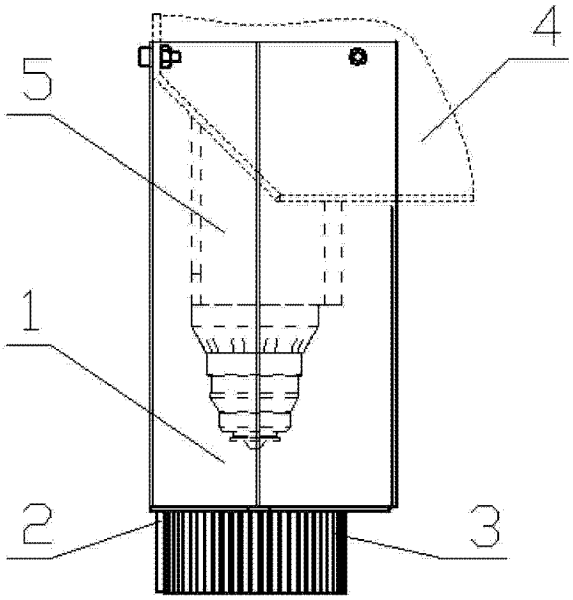


图 1

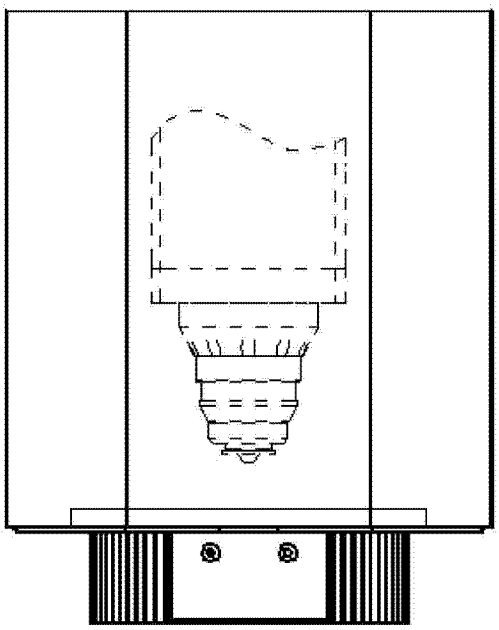


图 2

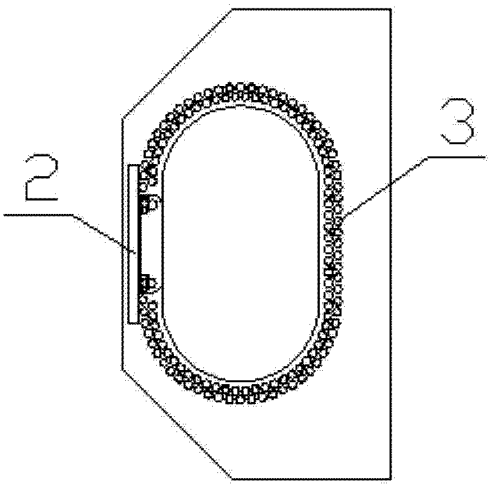


图 3

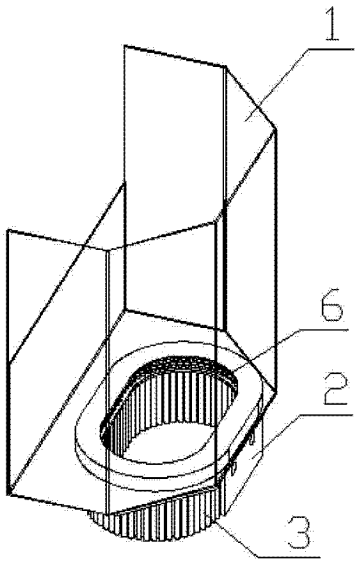


图 4

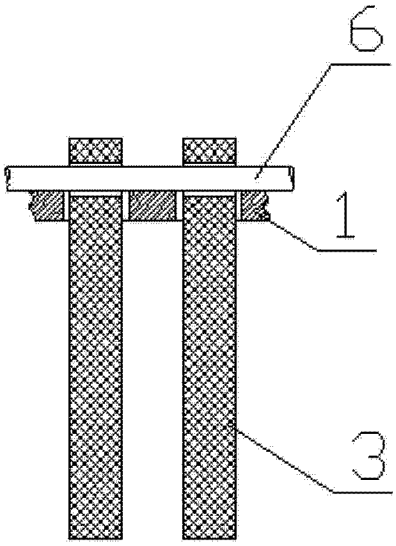


图 5

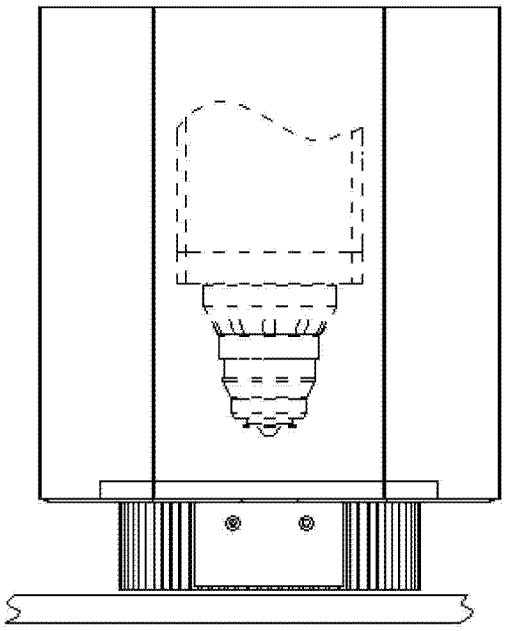


图 6

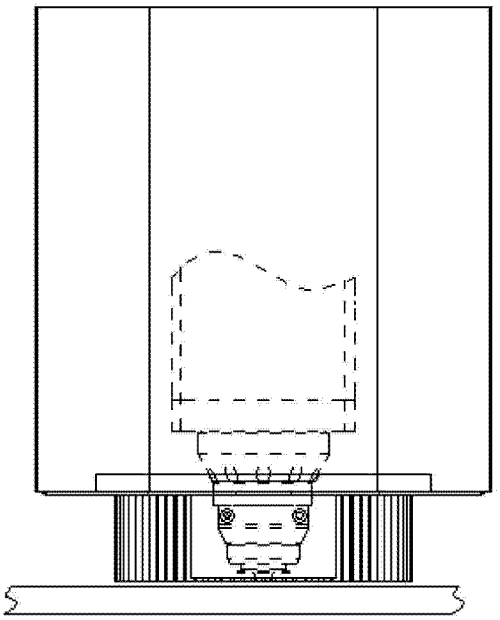


图 7