

#### 4. 电定标锰铜丝的绕制

为改善光电等效和测量准确,对 $\phi 20$ 毫米口径铝锥来说,希望被测光束光斑在 $\phi 10 \sim \phi 15$ 毫米范围,现定标锰铜丝绕制模拟约 $\phi 12$ 毫米光斑。见图2,电定标聚脂锰铜丝直径为0.04毫米;阻值约300欧姆;分别采用 $\phi 0.14$ 毫米聚脂锰铜丝, $\phi 0.18$ 毫米漆包铜丝为电压、电流引线,以提高定标准度。

#### 5. 隔热机构(绝热机构)

采用 $R=22$ 毫米镀金球罩、前隔热罩、双面涂增透膜(现有 $1.06 \mu$ 及 $6328 \text{ \AA}$ 二种)隔热平板玻璃,尼龙螺钉支撑杆等措施以尽可能减小接收器与周围

环境热交换及环境气流、温度变化对测量的影响;隔热平板与泡沫塑料衬视实际需要选用。

#### 6. 挡杂光措施

接收器入射孔径离能量计入射口约8厘米;接收器前置 $\phi 20$ 毫米通光口径伞形光阑。

实验和测试表明:能量计在未加硝化镉滤光片时,氙灯光对能量计输出没有影响,且零点在数小时实验中很稳定;配接AC15/6检流计使用,稳定后,在使用过程中看不出零点明显漂动。

(中国科学院上海光机所 林文青 黄关龙  
许亚平 1979年9月18日收稿)

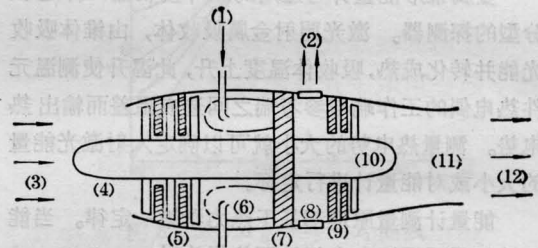
简讯

## 涡轮喷气 $\text{CO}_2$ 气动激光器设想

燃烧型 $\text{CO}_2$ 气动激光器是一种高能激光器,连续输出功率达10万千瓦以上。但因从燃烧热能转换成激光能的效率过低,用气量很大,影响它进一步的发展。

为了省去笨重的气源设备,现提出一个涡轮喷气 $\text{CO}_2$ 气动激光器的设想。利用大气作为气源,燃烧液体燃料,在光腔中产生激光。燃气推动涡轮,涡轮推动压气机。可以在地面上使用,也可以安装在飞行器上。可以长期操作,又不需电源,可能是一种比较理想的研究方案。

在通常的涡轮喷气发动机燃烧室和燃气涡轮之间,安装一个正四边形的列阵喷管、一个光腔和一个列阵扩压器,便可以成为一台这样的激光器。空气由压气机送入燃烧室,与燃料苯或煤油混合燃烧,生成 $\text{CO}_2\text{-H}_2\text{O-O}_2\text{-N}_2$ 高温气体。温度为1400K,压力为21大气压。燃气通过喷管加速到 $M=4.45$ ,温度下降至300K,静压为0.07大气压。气体在由四块金属镜构成的光腔中产生粒子数反转,输出激光。当空气流量为每秒30公斤,苯流量每秒0.6公斤时,可以获得105千瓦的激光输出,波长为10.6微米。燃气经过列阵扩压器,压力恢复到6.3大气压。推动涡轮之后,从尾喷管排出的气体仍能保持有849K的高温。整个设备由马达起动(见附图)。



燃气涡轮 $\text{CO}_2$ 气动激光器

- (1)— $\text{C}_6\text{H}_6$  喷入口; (2)—激光输出; (3)—空气入口; (4)—起动机; (5)—压气机; (6)—燃烧室; (7)—列阵喷管; (8)—光学谐振腔; (9)—列阵扩压器; (10)—燃气涡轮; (11)—尾喷管; (12)—排气

A. Hertzberg 曾提出过闭合循环的方案,将废气压回前室,循环使用。这样不需要补充新鲜气体,但要从外部供给能量。这个方案还需要运转一台高温压气机,技术上有一定的困难。也有人提出使用冲压喷气发动机的方案,在 $M>3$ 的飞行速度上吸入大气。这需要动用一架超音速飞行器,或是一座体积庞大的试车台。目前尚未有研究成功的报导。本文提出的方案,实现的可能性较大。

(中国科学院力学研究所 陈海楠  
1980年10月28日收稿)