



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 94213301.3

[51]Int.Cl⁵

G01C 22/00

[45]授权公告日 1995年5月31日

[22]申请日 94.6.6 [24]颁证日 95.3.31

[73]专利权人 中国科学院长春光学精密机械研究所
地址 130022吉林省长春市斯大林大街112号

[72]设计人 刘凤仪 续志军 郝德阜

[21]申请号 94213301.3

[74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所
代理人 梁爱荣

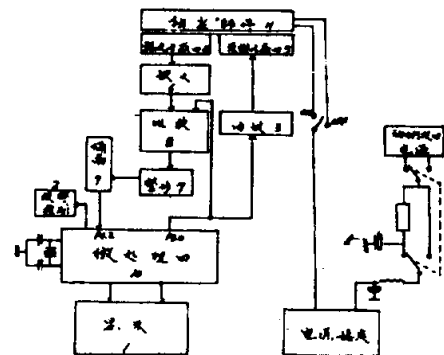
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 动力行驶器的测距装置

[57]摘要

本实用新型属于测量距离领域，涉及动力行驶器中的测距装置。解决了尘土污泥、污染传感器而影响测量结果和发动机打火等各种信号的干扰问题。由显示电路、报警器、功放电路、传感器、放大电路、比较电路、整形电路、隔离器、微处理器、防尘部件等组成。适用于车辆倒行，监视车辆上货物脱落及人员扒车。应用于船舶导航及船舶进港时自身方位的确定。应用于飞行器着陆前平飞高度的测定等。



(BJ)第 1452 号

权 利 要 求 书

1、一种动力行驶器的测距装置，包括有：显示电路1、报警控制电路2、功率放大电路3，其特征在于：还包括有：放大电路6的输出端与比较电路8的同相输入端相联接，比较电路8的异相输出端与微处理器10的P_{3.0}端联接，比较电路8的输出端与整形电路7的输入端的基极相联接，整形电路7输出端与隔离器9的发光器件的输入端相联接，隔离器9的光电接收输出端与微处理器10的P_{3.2}端相联接，在传感器4和5的外部安置有防尘部件11。

2、根据权利要求1所述的装置，其特征在于：防尘部件11包括有：壳体12上安装固定动力源15，动力源15的轴上安置传动部件16，在传动部件16的轴线方向贯通动力传递轴17，传递轴17的两端弯成90°。其端头分别装有密封盖18并分别扣在传感器安置孔13和14上，在传动部件16的两侧安装限位部件19限制开关20的关闭和开启。

动力行驶器的测距装置

本实用新型属于测量距离的技术领域，涉及动力行驶器中的一种测距装置。

已有测距仪的传感器外部没有防尘防污泥的结构，因此不可避免灰尘和污泥的污染，使得传感器不能更好地完成信号的采集工作。由于接收传感器的回波信号直接进入微处理器INT端，而且当温度变化造成它的独立信号源频率漂移及发动机打火的干扰都能造成微处理器的错误判断，则使测距指示的伪值，使行驶器造成不可预料的危险。

本实用新型提出一种带有防尘防污泥结构，对接收传感器的回波信号与微处理器的基准定时信号进行比较，并且在微处理器的INT端安置隔离器来解决上述问题。

本实用新型如图1所示包括：显示电路1、报警控制电路2、功率放大电路3、传感器4和5、放大电路6、整形电路7，还包括有：放大电路6的输出端与比较电路8的同相输入端相联接，比较电路8的异相输入端与微处理器10的 $P_{3.0}$ 端联接，比较电路8的输出端与整形电路7的输入端的基极相联接，整形电路7输出端与隔离器9的发光器件的输入端相联接，隔离器9的光电接收输出端与微处理器10的 $P_{3.2}$ 端相联接，在传感器4和5的外部安置有防尘部件11，如图2所示：防尘部件11包括有：壳体12上安装固定动力源15，动力源15的轴上安置传动部件16，在传动部件16的轴线方向贯通动力传递轴17，传递轴17的两端弯成 90° 。其端头分别装有密封盖18并分别扣在传感器安置孔13和14上，在传动部件16的

两侧安装限位部件 1 9 限制开关 2 0 的开启和关闭。

本实用新型如图 1 所示：当需要测量与障碍物 F_1 和 F_2 的距离时，防尘部件 1 1 中的动力源 1 5 由行驶器的电源供电后带动传动部件 1 6 使传递轴 1 7 带动密封盖 1 8，使传感器 4 和 5 裸露出来，开启及关闭到位后由限位部件 1 9 顶动微动开关 2 0 自动断电。由微处理器 1 0 以 55.2ms 的周期发出 0.8ms 宽度、频率 4 0 KHz 的脉冲信号，经功率放大电路 3 使发射传感器 4 的谐振值达到最大向外发射超声波，此波遇到障碍物被反射后，由接收传感器 5 使声波变为电信号分别依次通过放大电路 6、比较电路 8、整形电路 7，再经过隔离器 9 隔离掉干扰信号后送入微处理器 1 0 的 INT 端，通过测量微处理器 1 0 发出的脉冲信号及回波信号并且由比较电路 8 比较出的相位差信号，经微处理器 1 0 运算来确定动力行驶器与障碍物之间的距离，显示电路 1 显示距离，并由报警控制电路 2 报警。

本实用新型的积极效果是采用了防尘部件使动力行驶器的测距信号的采集工作更加准确可靠。采用回波信号与微处理器的基准信号由比较电路比较出相位差值使微处理器的计算数据更为准确。在回波线路上安置了隔离器，并由微处理器直接产生做为发射的脉冲信号，克服了独立振荡源由于温度变化引起的频率漂移及发动机打火的干扰，使测量结果可靠无误。

本实用新型的实施例：如图 3 中 A 为控制电路盒固定在驾驶室易于驾驶员观察处。B、C 为两个或多个传感器盒，每个盒内分别装有一对传感器 4 和 5 并安装在动力行驶器需要测距的相应部位，传感器 4 和 5 可采用换能器其轴向与测距方向平行，D 为电源稳定装置，安

装在任意不显眼处即可，并与控制盒及传感器盒之间电缆连接。

如图 1 中的隔离器 9 可选用光电藕合器，微处理器 10 可采用 51 单片机系列。显示电路 1 中采用最少两位高亮度数码管。如需测不同方向的距离在控制盒的数码管左方标明（左，右，后）。在最大测距距离 10 米内精度优于 1%，采用 8 个发光二极管组成的光排，当动力行驶器与障碍物的距离达到微处理器设定的危近距离时，二极管排随着距离的变近，而从一个到八个被“点”亮，并附有由弱到强的报警声音，报警控制电路 2 选用 LM556。功放电路 3 选用两只 1008 晶体管。放大电路 6 和比较电路 8 选用 LM124 四运算放大器。整形电路 7 选用施密特整形电路。

如图 2 中动力源 15 可选用直流电机，传动部件 16 可选用蜗轮副或者一对斜齿轮或者用电磁铁驱动一个杠杆来达到启，合密封盖 18 的目的。安装孔 21 把防尘部件 11 固定在行驶器相应的位置。限位部件 19 选用凸轮。开关 20 选用微动开关。本实用新型在车辆倒行时对障碍物测距，车辆在行驶时可观察有无超车，监视货物及有无人员扒车等。应用到船舶中可进行轮船进港时自身方位的测定，应用到飞行器可对着陆前平飞高度的测定。

图 1 是本实用新型的框图，也是摘要附图。

图 2 是本实用新型防尘部件的结构示意图。

图 3 是本实用新型的安装部分示意图。

图 4 是本实用新型的线路图。

说明书附图

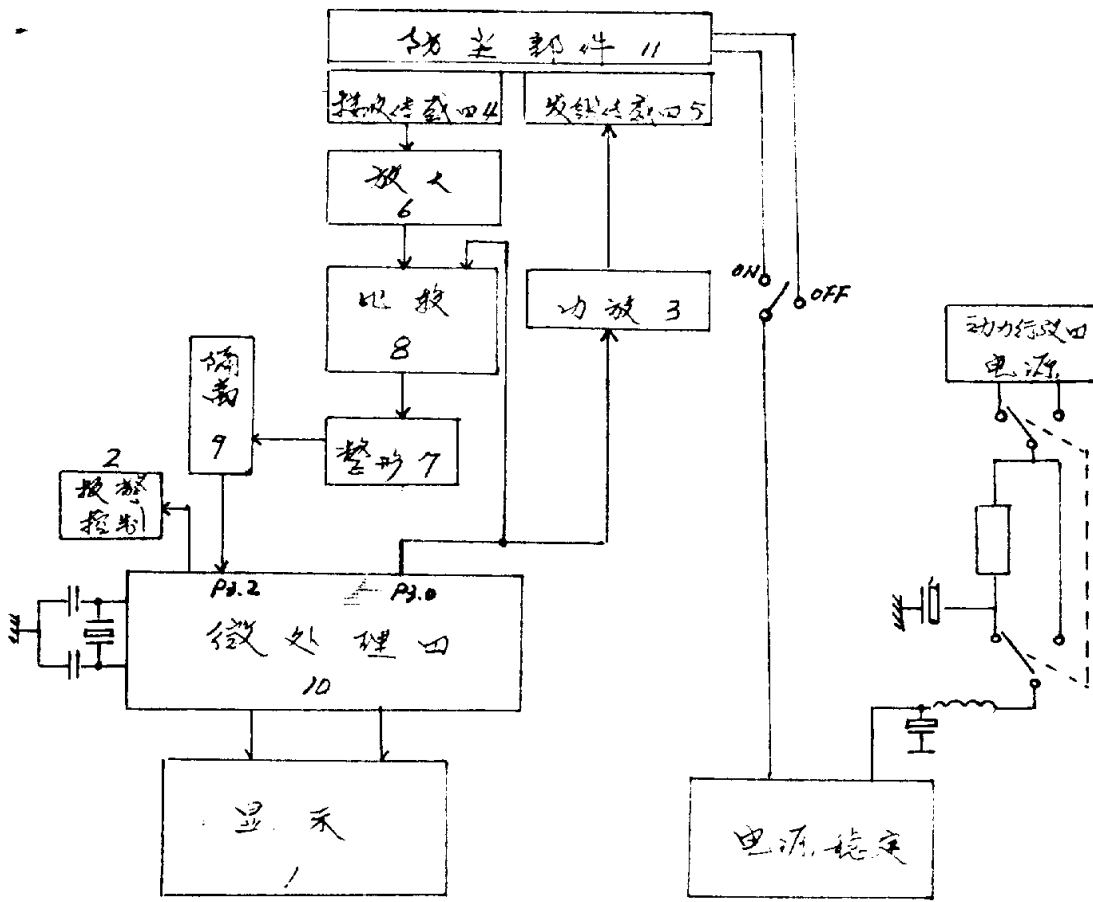


图 1

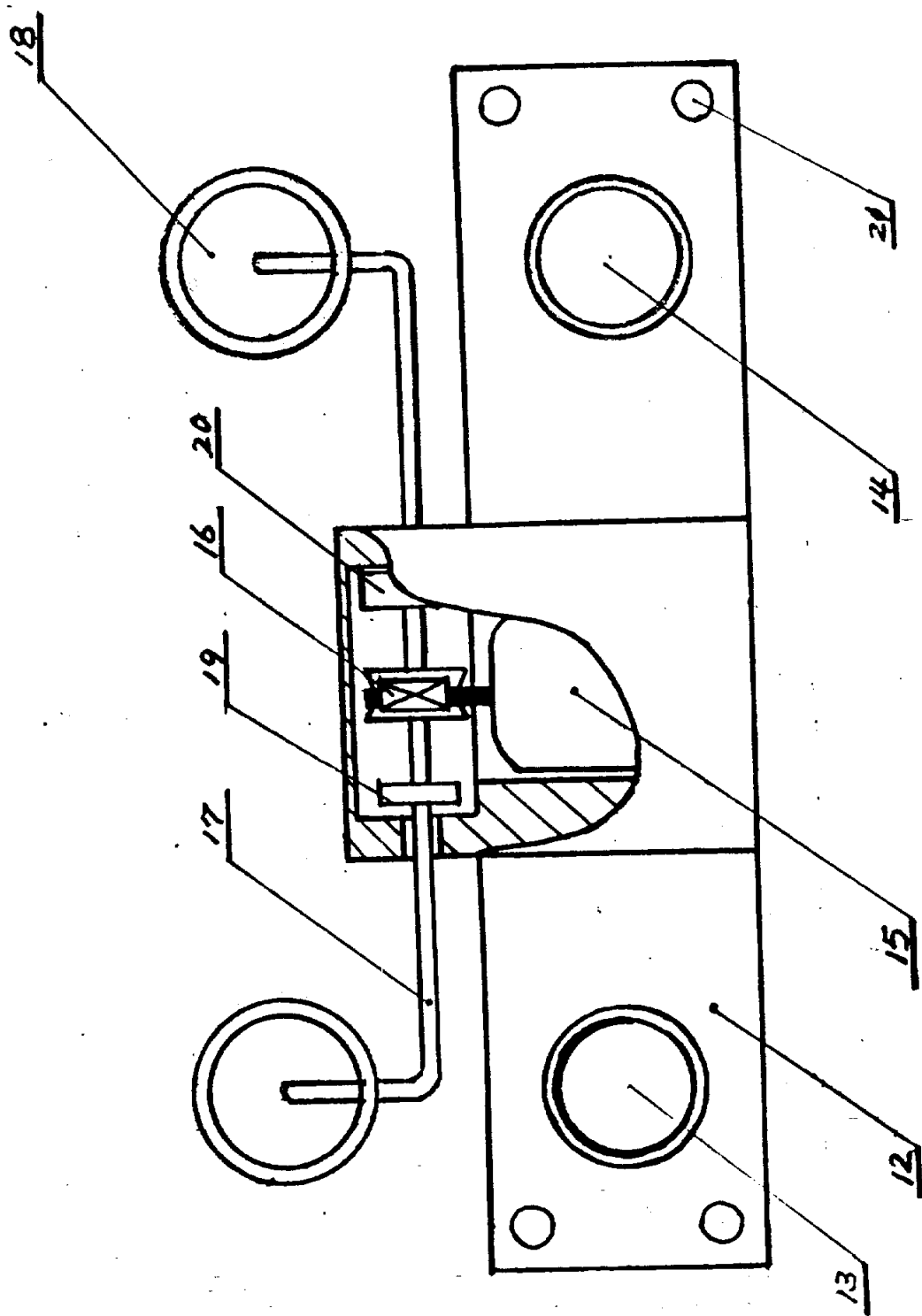
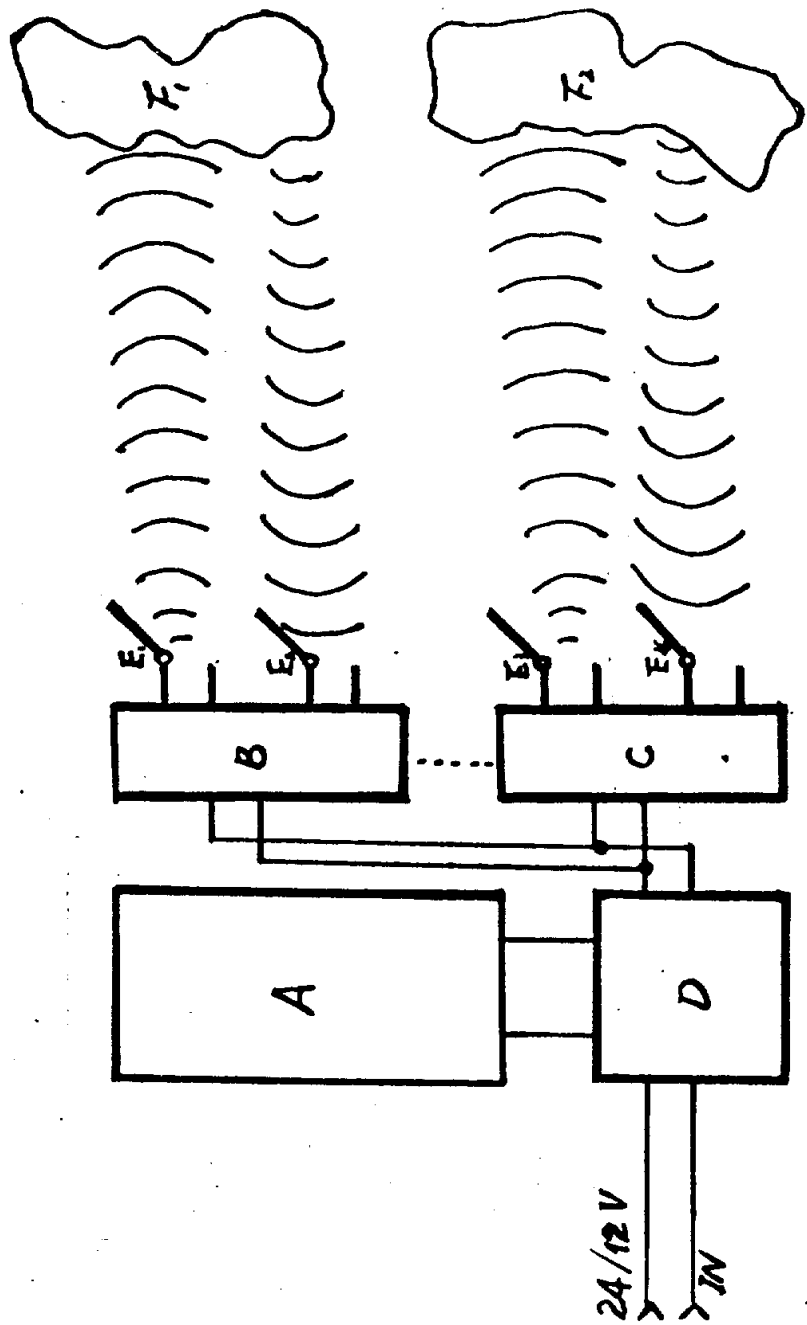


图 2



3

