



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107393315 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710410282.6

(22)申请日 2017.06.03

(71)申请人 山东星志智能交通科技有限公司

地址 255000 山东省淄博市高新区四宝山
民祥路111号

(72)发明人 刘红刚 马成刚

(51)Int.Cl.

G08G 1/08(2006.01)

G01G 19/03(2006.01)

G01P 3/12(2006.01)

G01L 5/00(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

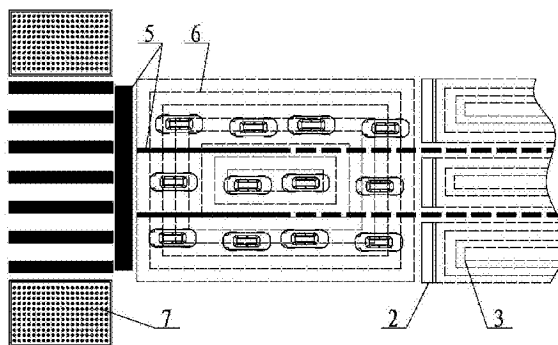
权利要求书4页 说明书11页 附图11页

(54)发明名称

基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统

(57)摘要

基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统,属于交通控制设备领域。其特征在于:包括交通灯、交通灯控制器、道路区域检测装置、车辆检测装置、行人感应装置和信息采集器;所述道路区域检测装置、车辆检测装置和行人感应装置连接交通灯控制器,所述交通灯控制器连接控制交通灯。装置将单一车辆、行人和整体相结合,从点到面布局了小范围的交通智能控制系统。该装置设计科学,实用性极强,可以应对相对复杂的城市交通状况,通过将各路口进行了联合为一体控制,极大的提高了单一路口对交通通行状况的影响力。该装置设计合理,实用性强,非常适宜在推广使用。



1. 一种基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统,其特征在于:包括交通灯、交通灯控制器、道路区域检测装置、车辆检测装置、行人感应装置和信息采集器;所述道路区域检测装置、车辆检测装置和行人感应装置连接交通灯控制器,所述交通灯控制器连接控制交通灯。

2. 根据权利要求1所述的基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统,其特征在于:所述道路区域检测装置包括前、中、后段车辆感压线圈,所述前、中、后段车辆感压线圈分别预埋设置在两个路口之间的路段的两端和中部;所述前、中、后段车辆感压线圈埋设在路面一下10-15cm处;当中段和后段车辆感压线圈检测到有车辆停留超过预设时长后,交通灯控制器调节控制前一路段的交通灯开启分流模式。

3. 根据权利要求2所述的基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统,其特征在于:所述交通灯包括信号灯本体,所述信号灯本体包括固定架、信号灯、侧面遮板和顶部伸缩遮板;所述信号灯安装在固定架上,在信号灯的两侧安装侧面遮板,所述顶部伸缩遮板安装在信号灯的上部;所述顶部伸缩遮板包括伸出端和安装端,所述安装端通过角度旋转装置安装在固定架上;

所述交通灯的角度旋转装置包括旋转轴、角度调节旋转齿轮和角度调节从动齿轮,所述旋转轴安装在固定架上,所述旋转轴的一端连接角度调节电机,旋转轴的另一端安装角度调节旋转齿轮;所述顶部伸缩遮板的安装端上固定角度调节从动齿轮,所述角度调节从动齿轮与角度调节旋转齿轮相互啮合;角度调节电机能够带动旋转轴和角度调节旋转齿轮转动,进而带动角度调节从动齿轮转动,顶部伸缩遮板随之摆动调节角度;还包括弧形滑轨,所述弧形滑轨安装在固定架上,在顶部伸缩遮板上开设弧形定位滑孔,所述弧形定位滑孔套装在弧形滑轨上;当顶部伸缩遮板旋转调节角度时,弧形定位滑孔能够沿弧形滑轨滑动;所述顶部伸缩遮板包括一级遮板和二级遮板,所述一级遮板内部中空,一级遮板的一端安装固定角度调节从动齿轮,二级遮板从一级遮板的伸出端插入一级遮板的内部;在一级遮板内设置自动伸出装置,所述自动伸出装置能够带动二级遮板从一级遮板内伸出和缩回;

还包括遮板位置控制装置,所述遮板位置控制装置包括光线检测装置,所述光线检测装置包括若干个感光器,所述感光器安装在固定架的顶部,感光器能够检测感知强光的方向和强度,并将检测数据传送带光线检测装置,所述光线检测装置内预设控制数值,当检测数据与预设数值相符时,能够启动角度调节电机和自动伸出装置调节顶部伸缩遮板的遮光角度和伸缩长短;

所述自动伸缩装置包括前端支架、后端上支架、后端下支架、定滑轮和牵引绳,所述前端支架安装在一级遮板伸出端的内部,后端上支架安装在一级遮板固定端内部的上方,所述后端下支架安装在一级遮板固定端内部的下方;所述前端支架上开设导出孔并固定导出定滑轮;所述后端上支架通过复位拉簧连接二级遮板的后端;所述后端下支架上通过弹簧连接牵引动力轮,所述牵引动力轮为齿轮,在弧形滑轨上设置齿形槽,所述牵引动力轮与弧形滑轨上的齿形槽相啮合;还包括绕线轮,所述绕线轮与牵引动力轮同轴安装;绕线轮与牵引动力轮的直径比大于3:1;后端在二级遮板的后端上开设牵引孔,所述牵引绳的一端固定在牵引孔上,牵引绳的另一端穿过定滑轮后,缠绕在绕线轮上;当一级遮板转动时,牵引动力轮被弧形滑轨拨转,与此同时绕线轮同步转动,缠绕收紧牵引绳,二级遮板被牵引绳拉出

二级遮板内。

4. 根据权利要求3所述的基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统,其特征在在于:所述行人感应装置包括行人等候区踏板、交通灯控制装置,所述行人等候区踏板上开设若干个触块凹槽,在触块凹槽中嵌入触块,所述嵌入触块和触块凹槽的底部之间设置足踏复位弹簧,复位弹簧的中部设置触控板,所述触控板的下部设置凸块,在触块凹槽的底部嵌入触控面板,当触块下压时,复位弹簧压缩带动触控板下移,触控板上的凸块接触触控面板,当60%以上的触块下压激发触控面板时,交通灯控制装置能够控制交通信号灯,开启行人放行模式;所述触块凹槽包括上腔体和下腔体,上、下腔体之间通过防水密封环连接在一起,所述防水密封环套装在触块上;复位弹簧、触控板和触控面板设置在下腔体中;所述防水密封环能够阻止上腔体中的液体进入下腔体中;

所述行人感应装置还包括自清洗装置,所述自清洗装置包括喷淋清洗系统和污水回收循环再利用系统;所述喷淋系统通过污水导流管和清水导流管连接污水回收循环再利用系统;

所述喷淋清洗系统包括喷头、喷淋管和喷淋泵,喷头设置在上腔体的内壁上,喷头通过喷淋管连接喷淋泵;在上腔体的内壁下部设置集液孔,所述集液孔通过污水导流管连接污水循环再利用系统,清水导流管连接喷淋泵;

所述污水回收循环再利用系统包括污水腔、滤水腔和净水腔,污水导流管连接污水腔,污水腔通过单向阀连接滤水腔,滤水腔通过单向阀连接净水腔,净水腔上设置净水出口和出渣口,净水口连接净水导流管,出渣口上设置出渣阀;净水口设置在出渣口的上方;

在滤水腔中设置滤水器,所述滤水器包括上、下进水总管和若干根滤水支管,所述上、下进水总管联通污水腔,上、下进水管之间通过各滤水支管相连通,在每根滤水支管上穿安装滤水球。

5. 根据权利要求4所述的基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统,其特征在在于:所述单路区域检测装置还包括实线压力感应装置,所述实线压力感应装置包括若干个凸点式压力传感器,所述凸点式压力传感器设置在道路的实线上,所述凸点式压力传感器通过数据线连接信息采集器;当凸点式压力传感器感受到压力时,信息采集器能够自动对准对应感压的凸点式压力传感器所在区域,进行摄像或者拍照。

6. 根据权利要求5所述的基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统,其特征在在于:所述车辆检测装置包括冲击力检测器、车辆称重器和控制装置,所述冲击力检测器安装在路面以上,与车辆的行驶方向相垂直;所述车辆称重器安装在路面以下;所述冲击力检测器能够检测车辆在行驶过程中的瞬时冲击力,所述车辆称重器能够检测车辆的重量,冲击力检测器和车辆称重器能够将检测到的瞬时冲击力数值和车辆重量数值传送给控制装置,控制装置能够计算出车辆的瞬时速度;还包括数据显示器,所述数据显示器连接控制装置,控制装置能够将检测和计算出的通过车辆的时速和重量现实在数据显示器上;

所述冲击力检测器包括条形减速外壳,所述条形减速外壳的横截面呈“匚”形;在条形减速外壳的面向来车方向的一侧开设插口,在插口内插入冲击测速棒;在条形减速外壳中由插口处向内依次设置冲击回弹腔和冲击力数据芯片腔;在冲击回弹腔内设置冲击力传感器,所述冲击力传感器通过数据线连接冲击力数据芯片,所述冲击力数据芯片设置在冲击力数据芯片腔内。

7. 根据权利要求6所述的基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统,其特征在于:在数据线上套装橡胶套,所述橡胶套的一端连接顶板,橡胶套的另一端连通冲击力数据芯片腔,在橡胶套外套装复位弹簧,所述复位弹簧的一端抵住冲击力数据芯片腔的外壁,复位弹簧的另一端抵住顶板;在所述顶板的外周安装三个以上的复位滑轮,在冲击回弹腔的内壁上设置对应的复位滑槽,所述复位滑轮设置在复位滑槽中;

所述插口内设置上、下定位导向凸起,所述冲击测速棒的两端分别设置前端冲击力接触块和后端冲击力接触块,冲击测速棒的中部为平直杆体,在杆体的上侧面和下侧面设置导向滑轨,在上、下定位导向凸起上分别设置两个以上的导向滑轮,所述导向滑轮设置在导向滑轨中;

条形减速外壳上开设“T”字形铆接孔和“8”字形铆接孔;所述铆钉包括“T”形铆钉和膨胀铆钉,“T”形铆钉和膨胀铆钉分别穿过“T”字形铆接孔和“8”字形铆接孔固定在路面上;

所述膨胀铆钉包括中空的钉柱和两个以上的膨胀铆臂,所述钉柱的下部设置铆接凸起;在钉柱的中部设置拉绳外穿孔,在钉柱的外围绕设置膨胀铆臂,所述膨胀铆臂的上部连接固定在钉柱的外壁上,膨胀铆臂的下部连接滑环,所述滑环套装在钉柱上;还包括铆臂拉绳,所述铆臂拉绳的一端穿过钉柱的中空腔体和拉绳外穿孔后连接滑环,铆臂拉绳的另一端连接定位插销;在钉柱和条形减速外壳上分别开设定位插销孔;所述“8”字形铆接孔包括上腔体、下腔体和铆接穿孔,膨胀铆钉由上而下依次穿过上腔体、下腔体和铆接穿孔,并将铆接凸起插入地面中;所述膨胀铆臂设置在下腔体中,并在铆臂拉绳的拉力下涨紧下腔体的侧壁,所述定位插销依次插入条形减速外壳和钉柱上的定位插销孔中;

还包括加固悬臂,所述加固悬臂的一端设置漏斗形铆接凹槽,所述铆接凹槽的底部设置铆接穿孔;加固悬臂的另一端插入条形减速外壳的上顶面中;加固悬臂的铆接凹槽嵌入在“8”字形铆接孔的上腔体中,所述加固悬臂通过膨胀铆钉与条形减速外壳固定为一体。

8. 根据权利要求7所述的基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统,其特征在于:所述车辆称重器包括重量传感器,所述重量传感器安装在路面以下10-15cm处;重量传感器通过数据线连接控制装置。

9. 根据权利要求8所述的基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统,其特征在于:所述信息采集器包括采集器安装架和信号采集控制器,所述安装架包括采集器外壳,采集器外壳包括摄像头容腔和管路容腔,摄像头容腔连接管路容腔;摄像头容腔的下部设置圆形信息采集孔;在摄像头容腔内设置透明球体旋转壳,在透明球体旋转壳内设置摄像头,在透明球体旋转壳的两侧开设左、右安装孔,在左、右安装孔上分别安装左、右安装管体,所述左安装管体通过左轴套铰接电路安装套管,所述电路安装套管的另一端穿出摄像头容腔后进入管路容腔;所述电路安装套管内设置电线和信号线,所述电线和信号线的一端连接摄像头,电线和信号线的另一端连接信号采集控制器;所述右安装管体通过右轴套铰接固定管的一端,固定管的另一端固定在摄像头容腔的右侧内壁上;还包括自清洁装置,自清洁装置安装在摄像头容腔内,所述自清洁装置能够清洁透明球体旋转壳;所述左、右安装管体的中轴线共线且左、右安装管体的中轴线均穿过透明球体旋转壳的球心;

自清洁装置包括清洁旋转装置、清洁刷头和清洁刷移动装置,所述清洁刷头通过清洁刷头移动装置安装在摄像头容腔内,所述清洁刷头贴紧透明球体旋转壳;所述清洁旋转装置能够带动透明球体旋转壳围绕左右安装管体的中轴线转动;所述清洁旋转装置包括旋转

驱动电机,所述旋转驱动电机安装在摄像头容腔的右侧内壁上,在右安装管体上套装从动齿轮,所述旋转驱动电机的旋转轴连接主动齿轮,所述主动齿轮啮合从动齿轮,并能带动透明球体旋转壳转动;所述清洁刷移动装置包括滑移杆和电动滑块,所述电动滑块套装在滑移杆上,在电动滑块上安装伸缩气缸,所述伸缩气缸连接清洁刷头;所述清洁刷头包括清洁液容腔,在清洁液容腔上设置出液管,所述出液管的另一端安装弧形清洁刷;

所述自清洁装置还包括清洁液供给系统,所述清洁液供给系统包括清洁液箱、清洁液泵和清洁液导管,所述清洁液箱通过清洁液泵和清洁液导管连接清洁液容腔。

10. 根据权利要求9所述的基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统,其特征在于:所述清洁装置还包括清洁液导管弹性涨紧装置,所述清洁液导管弹性涨紧装置设置在管路容腔中;所述清洁液导管弹性涨紧装置包括三组以上的弹性涨紧弹簧组;所述弹性涨紧弹簧组包括涨紧块和涨紧簧,所述涨紧簧的一端安装在管路容腔的侧壁上,涨紧簧的另一端连接涨紧块,在涨紧块上开设导管穿孔,清洁液导管穿过导管穿孔;所述弹性涨紧弹簧组由上而下左右交替安装在管路容腔的内壁上。

基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统

技术领域

[0001] 本发明属于交通控制设备领域,具体涉及一种基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统。

背景技术

[0002] 交通智能控制系统的概念从上世纪诞生至今,每个不同的国家和地域都根据自己的现实状况对该系统进行整体性的开发研究。针对我国城市道路交通特征及关键问题,从理论上研究一套系统的控制策略及实现方法,并基于国际通用的NTCIP通信协议开发一套智能交通信号控制系统,具有极强的针对性。目前,我国正处于城市化进程的高速发展时期,汽车保有量快速增长,致使城市道路交通的供需矛盾日益突出,主要表现为交通拥堵加剧和空气污染严重,尤其是高峰时段的交通拥堵有愈演愈烈之势,成为亟待解决的社会问题。

[0003] 城市交通网络的拥堵往往首先是由局部点的堵塞开始,经过演化导致了由点到线,由线到面的交通堵塞。国内外的实践证明,城市交通管理和信号控制是有效缓解交通拥堵的集约化方式,是保障城市交通系统安全、稳定、畅通运行的重要手段。国外从上世纪五十年代开始研究交通控制技术,经过几十年的发展,世界各国先后研制了多种交通控制系统,比较典型的有英国的TRANSYT系统和SCOOT系统、澳大利亚的SCATS系统等。但由于我国的混合交通问题,交通状况显著不同于国外,导致很多国外的交通控制系统在国内出现“水土不服”。该控制系统包括了从信息采集到信号实施过程中的若干细节装置和设备,发明人在设计整套控制系统的同时,为了满足个细节点的技术要求,全新设计了区域方案车辆感应器,用于道路通行状况的全面检测监控和疏导。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统的道路检测控制装置,可以实时的监控检测道路上车辆和行人的通行状况,协调各信号灯之间协同工作,最大程度上疏导交通,避免交通拥堵的出现,满足基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统在这一环节的技术要求。本发明解决的第二个技术问题是通过对改造交通灯的结构,能够便于在迎向太阳光观察信号灯标识时,清晰的辨识出信号灯上的信号标识。本发明解决的第三个技术问题是通过对改造信息采集器,令其具备自清洁功能可以时刻保持信息采集器的表面清洁,以便于时刻观察交通状况。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:发明所述的一种基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统,其特征在于:包括交通灯、交通灯控制器、道路区域检测装置、车辆检测装置、行人感应装置和信息采集器;所述道路区域检测装置、车辆检测装置和行人感应装置连接交通灯控制器,所述交通灯控制器连接控制交通灯。

[0006] 优选的,所述道路区域检测装置包括前、中、后段车辆感压线圈,所述前、中、后段车辆感压线圈分别预埋设置在两个路口之间的路段的两端和中部;所述前、中、后段车辆感

压线圈埋设在路面一下10-15cm处;当中段和后段车辆感压线圈检测到有车辆停留超过预设时长后,交通灯控制器调节控制前一路段的交通灯开启分流模式。

[0007] 优选的,所述交通灯包括信号灯本体,所述信号灯本体包括固定架、信号灯、侧面遮板和顶部伸缩遮板;所述信号灯安装在固定架上,在信号灯的两侧安装侧面遮板,所述顶部伸缩遮板安装在信号灯的上部;所述顶部伸缩遮板包括伸出端和安装端,所述安装端通过角度旋转装置安装在固定架上;

所述交通灯的角度旋转装置包括旋转轴、角度调节旋转齿轮和角度调节从动齿轮,所述旋转轴安装在固定架上,所述旋转轴的一端连接角度调节电机,旋转轴的另一端安装角度调节旋转齿轮;所述顶部伸缩遮板的安装端上固定角度调节从动齿轮,所述角度调节从动齿轮与角度调节旋转齿轮相互啮合;角度调节电机能够带动旋转轴和角度调节旋转齿轮转动,进而带动角度调节从动齿轮转动,顶部伸缩遮板随之摆动调节角度;还包括弧形滑轨,所述弧形滑轨安装在固定架上,在顶部伸缩遮板上开设弧形定位滑孔,所述弧形定位滑孔套装在弧形滑轨上;当顶部伸缩遮板旋转调节角度时,弧形定位滑孔能够沿弧形滑轨滑动;所述顶部伸缩遮板包括一级遮板和二级遮板,所述一级遮板内部中空,一级遮板的一端安装固定角度调节从动齿轮,二级遮板从一级遮板的伸出端插入一级遮板的内部;在一级遮板内设置自动伸出装置,所述自动伸出装置能够带动二级遮板从一级遮板内伸出和缩回;

还包括遮板位置控制装置,所述遮板位置控制装置包括光线检测装置,所述光线检测装置包括若干个感光器,所述感光器安装在固定架的顶部,感光器能够检测感知强光的方向和强度,并将检测数据传送带光线检测装置,所述光线检测装置内预设控制数值,当检测数据与预设数值相符时,能够启动角度调节电机和自动伸出装置调节顶部伸缩遮板的遮光角度和伸缩长短;

所述自动伸缩装置包括前端支架、后端上支架、后端下支架、定滑轮和牵引绳,所述前端支架安装在一级遮板伸出端的内部,后端上支架安装在一级遮板固定端内部的上方,所述后端下支架安装在一级遮板固定端内部的下方;所述前端支架上开设导出孔并固定导出定滑轮;所述后端上支架通过复位拉簧连接二级遮板的后端;所述后端下支架上通过弹簧连接牵引动力轮,所述牵引动力轮为齿轮,在弧形滑轨上设置齿形槽,所述牵引动力轮与弧形滑轨上的齿形槽相啮合;还包括绕线轮,所述绕线轮与牵引动力轮同轴安装;绕线轮与牵引动力轮的直径比大于3:1;后端在二级遮板的后端上开设牵引孔,所述牵引绳的一端固定在牵引孔上,牵引绳的另一端穿过定滑轮后,缠绕在绕线轮上;当一级遮板转动时,牵引动力轮被弧形滑轨拨转,与此同时绕线轮同步转动,缠绕收紧牵引绳,二级遮板被牵引绳拉出二级遮板内。

[0008] 优选的,所述行人感应装置包括行人等候区踏板、交通灯控制装置,所述行人等候区踏板上开设若干个触块凹槽,在触块凹槽中嵌入触块,所述嵌入触块和触块凹槽的底部之间设置足踏复位弹簧,复位弹簧的中部设置触控板,所述触控板的下部设置凸块,在触块凹槽的底部嵌入触控面板,当触块下压时,复位弹簧压缩带动触控板下移,触控板上的凸块接触触控面板,当60%以上的触块下压激发触控面板时,交通灯控制装置能够控制交通信号灯,开启行人放行模式;所述触块凹槽包括上腔体和下腔体,上、下腔体之间通过防水密封环连接在一起,所述防水密封环套装在触块上;复位弹簧、触控板和触控面板设置在下腔体

中;所述防水密封环能够阻止上腔体中的液体进入下腔体中;

所述行人感应装置还包括自清洗装置,所述自清洗装置包括喷淋清洗系统和污水回收循环再利用系统;所述喷淋系统通过污水导流管和清水导流管连接污水回收循环再利用系统;

所述喷淋清洗系统包括喷头、喷淋管和喷淋泵,喷头设置在上腔体的内壁上,喷头通过喷淋管连接喷淋泵;在上腔体的内壁下部设置集液孔,所述集液孔通过污水导流管连接污水循环再利用系统,清水导流管连接喷淋泵;

所述污水回收循环再利用系统包括污水腔、滤水腔和净水腔,污水导流管连接污水腔,污水腔通过单向阀连接滤水腔,滤水腔通过单向阀连接净水腔,净水腔上设置净水出口和出渣口,净水口连接净水导流管,出渣口上设置出渣阀;净水口设置在出渣口的上方;

在滤水腔中设置滤水器,所述滤水器包括上、下进水总管和若干根滤水支管,所述上、下进水总管联通污水腔,上、下进水管之间通过各滤水支管相连通,在每根滤水支管上穿安装滤水球。

[0009] 优选的,所述单路区域检测装置还包括实线压力感应装置,所述实线压力感应装置包括若干个凸点式压力传感器,所述凸点式压力传感器设置在道路的实线上,所述凸点式压力传感器通过数据线连接信息采集器;当凸点式压力传感器感受到压力时,信息采集器能够自动对准对应感压的凸点式压力传感器所在区域,进行摄像或者拍照。

[0010] 优选的,所述车辆检测装置包括冲击力检测器、车辆称重器和控制装置,所述冲击力检测器安装在路面以上,与车辆的行驶方向相垂直;所述车辆称重器安装在路面以下;所述冲击力检测器能够检测车辆在行驶过程中的瞬时冲击力,所述车辆称重器能够检测车辆的重量,冲击力检测器和车辆称重器能够将检测到的瞬时冲击力数值和车辆重量数值传送给控制装置,控制装置能够计算出车辆的瞬时速度;还包括数据显示器,所述数据显示器连接控制装置,控制装置能够将检测和计算出的通过车辆的时速和重量现实在数据显示器上;

所述冲击力检测器包括条形减速外壳,所述条形减速外壳的横截面呈“匚”形;在条形减速外壳的面向来车方向的一侧开设插口,在插口内插入冲击测速棒;在条形减速外壳中由插口处向内依次设置冲击回弹腔和冲击力数据芯片腔;在冲击回弹腔内设置冲击力传感器,所述冲击力传感器通过数据线连接冲击力数据芯片,所述冲击力数据芯片设置在冲击力数据芯片腔内。

[0011] 优选的,在数据线上套装橡胶套,所述橡胶套的一端连接顶板,橡胶套的另一端连通冲击力数据芯片腔,在橡胶套外套装复位弹簧,所述复位弹簧的一端抵住冲击力数据芯片腔的外壁,复位弹簧的另一端抵住顶板;在所述顶板的外周安装三个以上的复位滑轮,在冲击回弹腔的内壁上设置对应的复位滑槽,所述复位滑轮设置在复位滑槽中;

所述插口内设置上、下定位导向凸起,所述冲击测速棒的两端分别设置前端冲击力接触块和后端冲击力接触块,冲击测速棒的中部为平直杆体,在杆体的上侧面和下侧面设置导向滑轨,在上、下定位导向凸起上分别设置两个以上的导向滑轮,所述导向滑轮设置在导向滑轨中;

条形减速外壳上开设“T”字形铆接孔和“8”字形铆接孔;所述铆钉包括“T”形铆钉和膨胀铆钉,“T”形铆钉和膨胀铆钉分别穿过“T”字形铆接孔和“8”字形铆接孔固定在路面上;

所述膨胀铆钉包括中空的钉柱和两个以上的膨胀铆臂,所述钉柱的下部设置铆接凸起;在钉柱的中部设置拉绳外穿孔,在钉柱的外围绕设置膨胀铆臂,所述膨胀铆臂的上部连接固定在钉柱的外壁上,膨胀铆臂的下部连接滑环,所述滑环套装在钉柱上;还包括铆臂拉绳,所述铆臂拉绳的一端穿过钉柱的中空腔体和拉绳外穿孔后连接滑环,铆臂拉绳的另一端连接定位插销;在钉柱和条形减速外壳上分别开设定位插销孔;所述“8”字形铆接孔包括上腔体、下腔体和铆接穿孔,膨胀铆钉由上而下依次穿过上腔体、下腔体和铆接穿孔,并将铆接凸起插入地面中;所述膨胀铆臂设置在下腔体中,并在铆臂拉绳的拉力下涨紧下腔体的侧壁,所述定位插销依次插入条形减速外壳和钉柱上的定位插销孔中;

还包括加固悬臂,所述加固悬臂的一端设置漏斗形铆接凹槽,所述铆接凹槽的底部设置铆接穿孔;加固悬臂的另一端插入条形减速外壳的上顶面中;加固悬臂的铆接凹槽嵌入在“8”字形铆接孔的上腔体中,所述加固悬臂通过膨胀铆钉与条形减速外壳固定为一体。

[0012] 优选的,所述车辆称重器包括重量传感器,所述重量传感器安装在路面以下10-15cm处;重量传感器通过数据线连接控制装置。

[0013] 优选的,所述信息采集器包括采集器安装架和信号采集控制器,所述安装架包括采集器外壳,采集器外壳包括摄像头容腔和管路容腔,摄像头容腔连接管路容腔;摄像头容腔的下部设置圆形信息采集孔;在摄像头容腔内设置透明球体旋转壳,在透明球体旋转壳内设置摄像头,在透明球体旋转壳的两侧开设左、右安装孔,在左、右安装孔上分别安装左、右安装管体,所述左安装管体通过左轴套铰接电路安装套管,所述电路安装套管的另一端穿出摄像头容腔后进入管路容腔;所述电路安装套管内设置电线和信号线,所述电线和信号线的一端连接摄像头,电线和信号线的另一端连接信号采集控制器;所述右安装管体通过右轴套铰接固定管的一端,固定管的另一端固定在摄像头容腔的右侧内壁上;还包括自清洁装置,自清洁装置安装在摄像头容腔内,所述自清洁装置能够清洁透明球体旋转壳;所述左、右安装管体的中轴线共线且左、右安装管体的中轴线均穿过透明球体旋转壳的球心;

自清洁装置包括清洁旋转装置、清洁刷头和清洁刷移动装置,所述清洁刷头通过清洁刷头移动装置安装在摄像头容腔内,所述清洁刷头贴紧透明球体旋转壳;所述清洁旋转装置能够带动透明球体旋转壳围绕左右安装管体的中轴线转动;所述清洁旋转装置包括旋转驱动电机,所述旋转驱动电机安装在摄像头容腔的右侧内壁上,在右安装管体上套装从动齿轮,所述旋转驱动电机的旋转轴连接主动齿轮,所述主动齿轮啮合从动齿轮,并能带动透明球体旋转壳转动;所述清洁刷移动装置包括滑移杆和电动滑块,所述电动滑块套装在滑移杆上,在电动滑块上安装伸缩气缸,所述伸缩气缸连接清洁刷头;所述清洁刷头包括清洁液容腔,在清洁液容腔上设置出液管,所述出液管的另一端安装弧形清洁刷;

所述自清洁装置还包括清洁液供给系统,所述清洁液供给系统包括清洁液箱、清洁液泵和清洁液导管,所述清洁液箱通过清洁液泵和清洁液导管连接清洁液容腔。

[0014] 优选的,所述清洁装置还包括清洁液导管弹性涨紧装置,所述清洁液导管弹性涨紧装置设置在管路容腔中;所述清洁液导管弹性涨紧装置包括三组以上的弹性涨紧弹簧组;所述弹性涨紧弹簧组包括涨紧块和涨紧簧,所述涨紧簧的一端安装在管路容腔的侧壁上,涨紧簧的另一端连接涨紧块,在涨紧块上开设导管穿孔,清洁液导管穿过导管穿孔;所述弹性涨紧弹簧组由上而下左右交替安装在管路容腔的内壁上。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明中装置通过交通灯、交通灯控制器、道路区域检测装置、车辆检测装置、行人感应装置和信息采集器六部分的配合协作,在相邻路口之间实现相对独立而又协同工作的子系统。装置将单一车辆、行人和整体相结合,从点到面布局了小范围的交通智能控制系统。该装置设计科学,实用性极强,可以应对相对复杂的城市交通状况,通过将各路口进行了联合为一体控制,极大的提高了单一路口对交通通行状况的影响力。行人感应装置在地面表面采用压感式检测装置,来检测和感知道路上行人的客流量。装置在重点路口和重点路段设置踏板,通过踏板上的触块进行多点压力采集,以实时采集该区域的行人数量。同时该装置加入了自清洗装置,以适应路面的实际使用环境,可以及时的清洁踏板,以保障信息采集的准确性。该装置设计合理,实用性强,非常适宜在推广使用。

[0016] 2、本发明车辆检测装置包括冲击力检测器、车辆称重器和控制装置三部分,车辆在正常行驶过程中,首先通过车辆称重器检测车辆的车身重量,配合视频检测可以及时发现车辆是否出现超载超限行驶的情况,然后车辆经过冲击力检测器时,通过检测车辆瞬时对冲击力检测器产生的冲击力,配合车辆自重,最后由控制装置计算得出车辆的速度。本设计由各部分并行完成工作,科学精准。

[0017] 3、本发明采用冲击力检测器来检测车速,而不是单纯的运用摄像头来检测车速,有一效果在于,冲击力检测器设计为减速带的状态,一方面可以检测车辆的车速,另一方面保留了减速带对车辆形成的被动减速的功能。该设计构思巧妙,可以在很大程度提高道路车辆通行安全。

[0018] 4、本发明的冲击力检测器通过钉柱和膨胀铆臂将其牢固的固定地面上,因为该装置是通过车辆的瞬时冲击力来检测车速,所以冲击力检测器稳定的固定程度尤为重要,该设计通过两者将冲击力检测器牢固锁死在地面上以保障该设计的功能得到全面体现。该设计环节不仅可以在本装置中采用,在固定安装的各环节中均可借鉴采用,非常适宜推广。

[0019] 5、本发明的行人感应装置中加入了自清洗装置,为了节省水源,加入了污水回收循环再利用装置,通过污水腔、滤水腔和净水腔的配合,将清洁踏板的水进行回收,通过过滤净化之后再次投入使用。该设计在满足设计初衷的前提下最大程度的达到节能环保要求。

[0020] 6、交通信息采集器将普通装置中的半球体改变为可以旋转的整球体,整球体可以沿信息采集器摄像装置旋转,作为外壳形式保护其中的摄像装置,同时在腔体内设置了自清洁装置,可以将旋进腔体内的旋转壳体通过清洁刷进行清扫,清扫的同时加入了清洁液,以提高清洁效果。此装置通过间隔清洁旋转壳体,保障了摄像装置拍摄的清晰度,能够实现全时段进行信息采集的功能,无需停机进行清洁作业。此装置设计紧凑,效果明显,非常适宜在实际交通控制设备中推广应用。

[0021] 7、本专利中交通灯的遮光板采用分体式设计,将信号灯两侧的遮光板和信号灯上方的遮光板分为两个独立的个体,上方的遮光板为可旋转式设计。该装置需要为交通灯遮挡直射太阳光时,信号灯上的伸缩遮板向上旋转翻起,同时该装置还设置了延长遮光板长度的一级遮板和二级遮板,这样可以提高装置的实用性,从而更好的为驾驶员观察信号灯带来便利。

[0022] 该交通灯装置采用联动设置,旋转一级遮板同时无需提供任何外力,由装置设计完成二级遮板的延伸动作,设计巧妙,故障率低,可靠性强,操作成本低维修保养方便。该设

计适宜在行业全面推广使用。

[0023] 8、本发明设计了可以直观显现信息的装置,使得装置的整个运行状态可以及时的反映出来。该设计时效性强,实用性强,同时可以通过时刻检测路口或路段的交通流量,得出科学的路段交通通行解决方案。

附图说明

[0024] 图1是本发明的结构示意图;

图2是车辆检测装置的结构示意图;

图3是冲击力检测器的结构示意图;

图4是图3的A部放大图;

图5是图3的B部放大图;

图6是行人感应装置的结构示意图;

图7是图6的C部放大图;

图8是信息采集器的结构示意图;

图9是交通灯的结构示意图;

图10是顶部伸缩遮板的结构示意图;

图11是图10的局部放大图;

图中:

1、控制装置;

2、冲击力检测器:2.1、“8”字形铆接孔;2.2、冲击力数据芯片;2.3、冲击力数据芯片腔;2.4、数据线;2.5、冲击回弹腔;2.6、橡胶套;2.7、复位滑轮;2.8、顶板;2.9、冲击力传感器;2.10、“T”字形铆接孔;2.11、“T”形铆钉;2.12、冲击测速棒;2.13、加固悬臂;2.14、条形减速外壳;2.15、膨胀铆钉;2.16、铆臂拉绳;2.17、上腔体;2.18、定位插销;2.19、下腔体;2.20、铆接凸起;2.21、滑环;2.22、拉绳外穿孔;2.23、膨胀铆臂;2.24、钉柱;2.25、导向滑轮;2.26、导向滑轨;

3、车辆称重器;

4、数据线;

5、实线;

6、前段车辆感压线圈;

7、行人感应装置:7.1、行人等候区踏板;7.2、清水导流管;7.3、喷淋管;7.4、触块;7.5、污水腔;7.6、污水导流管;7.7、上进水总管;7.8、滤水球;7.9、滤水支管;7.10、滤水腔;7.11、下进水总管;7.12、净水腔;7.13、出渣口;7.14、上腔体;7.15、防水密封环;7.16、下腔体;7.17、复位弹簧;7.18、触控面板;7.19、凸块;7.20、触控板;7.21、喷头;

8、信息采集器:8.1、管路容腔;8.2、电动滑块;8.3、清洁液容腔;8.4、滑移杆;8.5、电线和信号线;8.6、电路安装套管;8.7、左轴套;8.8、左安装管体;8.9、透明球体旋转壳;8.10、摄像头;8.11、右安装管体;8.12、从动齿轮;8.13、右轴套;8.14、固定管;8.15、旋转驱动电机;8.16、主动齿轮;8.17、摄像头容腔;8.18、弧形清洁刷;8.19、弹性涨紧弹簧组;8.20、清洁液导管;

9、交通灯:9.1、顶部伸缩遮板;9.2、侧面遮板;9.3、信号灯;9.4、固定架;9.5、遮板位

置控制装置;9.6、前端支架;9.7、二级遮板;9.8、一级遮板;9.9、牵引孔;9.10、后端上 支架;9.11、弧形滑轨;9.12、角度调节从动齿轮;9.13、角度调节旋转齿轮;9.14、后端下 支架;9.15、复位拉簧;9.16、牵引绳;9.17、定滑轮;9.18、弹簧;9.19、牵引动力轮; 9.20、绕线轮。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0026] 如图1所示,一种基于智能采集实时数据的城市交通信号控制系统,包括交通灯、交通灯控制器、道路区域检测装置、车辆检测装置、行人感应装置和信息采集器六部分,各部分系统协同工作,一方面检测道路通行状况,另一方面结合各环节数据疏通道路,防止交通拥堵。所述道路区域检测装置、车辆检测装置和行人感应装置连接交通灯控制器,所述交通灯控制器连接控制交通灯,三者的检测数据反馈给控制器后,由信号灯及时反馈出来应用在交通疏导上。所述道路区域检测装置包括前、中、后段车辆感压线圈,所述前、中、后段车辆感压线圈分别预埋设置在两个路口之间的路段的两端和中部;所述前、中、后段车辆感压线圈埋设在路面一下10-15cm处;当中段和后段车辆感压线圈检测到有车辆停留超过预设时长后,交通灯控制器调节控制前一路段的交通灯开启分流模式。此设置可以在前端前端道路出现拥堵时,做出提前分流,以此降低拥堵处的交通压力。

[0027] 如图2所示,所述车辆检测装置包括冲击力检测器、车辆称重器和控制装置,所述冲击力检测器安装在路面以上,与车辆的行驶方向相垂直,汽车正常行驶时经过冲击力检测器时,通过瞬时的冲击力检测车辆的行驶速度。所述车辆称重器安装在路面以下,所述冲击力检测器能够检测车辆在行驶过程中的时冲击力,所述车辆称重器能够检测车辆的重量,冲击力检测器和车辆称重器能够将检测到的瞬时冲击力数值和车辆重量数值传送给控制装置,控制装置能够计算出车辆的瞬时速度;还包括数据显示器,所述数据显示器连接控制装置,控制装置能够将检测和计算出的通过车辆的时速和重量现实在数据显示器上。该装置经过多信息的采集分析,科学得出各项数据,可以全面掌握通行量,及车辆通行参数。优选的,所述冲击力检测器包括条形减速外壳,所述条形减速外壳的横截面呈“匚”形;在条形减速外壳的面向来车方向的一侧开设插口,在插口内插入冲击测速棒;在条形减速外壳中由插口处向内依次设置冲击回弹腔和冲击力数据芯片腔;在冲击回弹腔内设置冲击力传感器,所述冲击力传感器通过数据线连接冲击力数据芯片,所述冲击力数据芯片设置在冲击力数据芯片腔内。

[0028] 如图3、4和5所示,在数据线上套装橡胶套,所述橡胶套的一端连接顶板,橡胶套的另一端连通冲击力数据芯片腔,在橡胶套外套装复位弹簧,所述复位弹簧的一端抵住冲击力数据芯片腔的外壁,复位弹簧的另一端抵住顶板;在所述顶板的外周安装三个以上的复位滑轮,在冲击回弹腔的内壁上设置对应的复位滑槽,所述复位滑轮设置在复位滑槽中;所述插口内设置上、下定位导向凸起,所述冲击测速棒的两端分别设置前端冲击力接触块和后端冲击力接触块,冲击测速棒的中部为平直杆体,在杆体的上侧面和下侧面设置导向滑轨,在上、下定位导向凸起上分别设置两个以上的导向滑轮,所述导向滑轮设置在导向滑轨中,杆体的移动沿导向滑槽水平移动。

[0029] 条形减速外壳上开设“T”字形铆接孔和“8”字形铆接孔;所述铆钉包括“T”形铆钉

和膨胀铆钉,“T”形铆钉和膨胀铆钉分别穿过“T”字形铆接孔和“8”字形铆接孔固定在路面上,通过上述装置将冲击力检测器牢固的锁定在路面上。所述膨胀铆钉包括中空的钉柱和两个以上的膨胀铆臂,所述钉柱的下部设置铆接凸起;在钉柱的中部设置拉绳外穿孔,在钉柱的外周围绕设置膨胀铆臂,所述膨胀铆臂的上部连接固定在钉柱的外壁上,膨胀铆臂的下部连接滑环,所述滑环套装在钉柱上;还包括铆臂拉绳,所述铆臂拉绳的一端穿过钉柱的中空腔体和拉绳外穿孔后连接滑环,铆臂拉绳的另一端连接定位插销;在钉柱和条形减速外壳上分别开设定位插销孔;所述“8”字形铆接孔包括上腔体、下腔体和铆接穿孔,膨胀铆钉由上而下依次穿过上腔体、下腔体和铆接穿孔,并将铆接凸起插入地面中;所述膨胀铆臂设置在下腔体中,并在铆臂拉绳的拉力下涨紧下腔体的侧壁,所述定位插销依次插入条形减速外壳和钉柱上的定位插销孔中。该装置一方面为了装置的固定安装,另一方面自身通过铆臂拉绳进行自锁,防止普通安装方式出现松脱的情况。

[0030] 还包括加固悬臂,所述加固悬臂的一端设置漏斗形铆接凹槽,所述铆接凹槽的底部设置铆接穿孔;加固悬臂的另一端插入条形减速外壳的上顶面中;加固悬臂的铆接凹槽嵌入在“8”字形铆接孔的上腔体中,所述加固悬臂通过膨胀铆钉与条形减速外壳固定为一体。冲击力检测器通过钉柱和膨胀铆臂将其牢固的固定地面上,因为该装置是通过车辆的瞬时冲击力来检测车速,所以冲击力检测器稳定的固定程度尤为重要,该设计通过两者将冲击力检测器牢固锁死在地面上以保障该设计的功能得到全面体现。

[0031] 如图6和7所示,行人感应装置包括行人等候区踏板、交通灯控制装置,所述行人等候区踏板上开设若干个触块凹槽,在触块凹槽中嵌入触块,所述嵌入触块和触块凹槽的底部之间设置足踏复位弹簧,复位弹簧的中部设置触控板,所述触控板的下部设置凸块,在触块凹槽的底部嵌入触控面板,当触块下压时,复位弹簧压缩带动触控板下移,触控板上的凸块接触触控面板,当60%以上的触块下压激发触控面板时,交通灯控制装置能够控制交通信号灯,开启行人放行模式。所述触块凹槽包括上腔体和下腔体,上、下腔体之间通过防水密封环连接在一起,所述防水密封环套装在触块上;复位弹簧、触控板和触控面板设置在下腔体中;所述防水密封环能够阻止上腔体中的液体进入下腔体中。

[0032] 还包括自清洗装置,所述自清洗装置包括喷淋清洗系统和污水回收循环再利用系统;所述喷淋系统通过污水导流管和清水导流管连接污水回收循环再利用系统。喷淋清洗系统包括喷头、喷淋管和喷淋泵,喷头设置在上腔体的内壁上,喷头通过喷淋管连接喷淋泵;在上腔体的内壁下部设置集液孔,所述集液孔通过污水导流管连接污水循环再利用系统,清水导流管连接喷淋泵。

[0033] 所述污水回收循环再利用系统包括污水腔、滤水腔和净水腔,污水导流管连接污水腔,污水腔通过单向阀连接滤水腔,滤水腔通过单向阀连接净水腔,净水腔上设置净水出口和出渣口,净水口连接净水导流管,出渣口上设置出渣阀;净水口设置在出渣口的上方;在滤水腔中设置滤水器,所述滤水器包括上、下进水总管和若干根滤水支管,所述上、下进水总管联通污水腔,上、下进水管之间通过各滤水支管相连通,在每根滤水支管上穿安装滤水球。水流由净水腔出进行清洁,回收后再有滤水腔进行过滤清洁,到达净水腔已被下次清洁使用,由此形成清洁水流回收循环再利用。行人感应装置中加入了自清洗装置,为了节省水源,加入了污水回收循环再利用装置,通过污水腔、滤水腔和净水腔的配合,将清洁踏板的水进行回收,通过过滤净化之后再次投入使用。该设计在满足设计初衷的前提下最大程

度的达到节能环保要求。

[0034] 装置所述的单路区域检测装置还包括实线压力感应装置,所述实线压力感应装置包括若干个凸点式压力传感器,所述凸点式压力传感器设置在道路的实线上,所述凸点式压力传感器通过数据线连接信息采集器;当凸点式压力传感器感受到压力时,信息采集器能够自动对准对应感压的凸点式压力传感器所在区域,进行摄像或者拍照。此设计为了防止汽车正常行驶时出现随意变道的情况,防止因此给自己或他人带来的危险。所述车辆称重器包括重量传感器,所述重量传感器安装在路面以下10-15cm处;重量传感器通过数据线连接控制装置。该设计时效性强,实用性强,同时可以通过时刻检测路口或路段的交通流量,得出科学的路段交通通行解决方案。

[0035] 如图8所示,信息采集器具备自清洁功能可以时刻保持信息采集器的表面清洁,以便于实时监测交通状况。包括采集器安装架和信号采集控制器,所述安装架包括采集器外壳,采集器外壳包括摄像头容腔和管路容腔,摄像头容腔连接管路容腔;摄像头容腔的下部设置圆形信息采集孔;在摄像头容腔内设置透明球体旋转壳,在透明球体旋转壳内设置摄像头,在透明球体旋转壳的两侧开设左、右安装孔,在左、右安装孔上分别安装左、右安装管体,所述左、右安装管体的中轴线共线且左、右安装管体的中轴线均穿过透明球体旋转壳的球心。

[0036] 所述左安装管体通过左轴套铰接电路安装套管,所述电路安装套管的另一端穿出摄像头容腔后进入管路容腔;所述电路安装套管内设置电线和信号线,所述电线和信号线的一端连接摄像头,电线和信号线的另一端连接信号采集控制器;所述右安装管体通过右轴套铰接固定管的一端,固定管的另一端固定在摄像头容腔的右侧内壁上。

[0037] 还包括自清洁装置,自清洁装置安装在摄像头容腔内,所述自清洁装置能够清洁透明球体旋转壳。所述的自清洁装置包括清洁旋转装置、清洁刷头和清洁刷移动装置,所述清洁刷头通过清洁刷头移动装置安装在摄像头容腔内,所述清洁刷头贴紧透明球体旋转壳;所述清洁旋转装置能够带动透明球体旋转壳围绕左右安装管体的中轴线转动。

[0038] 所述清洁旋转装置包括旋转驱动电机,所述旋转驱动电机安装在摄像头容腔的右侧内壁上,在右安装管体上套装从动齿轮,所述旋转驱动电机的旋转轴连接主动齿轮,所述主动齿轮啮合从动齿轮,并能带动透明球体旋转壳转动。

[0039] 所述清洁刷移动装置包括滑移杆和电动滑块,所述电动滑块套装在滑移杆上,在电动滑块上安装伸缩气缸,所述伸缩气缸连接清洁刷头。所述清洁刷头包括清洁液容腔,在清洁液容腔上设置出液管,所述出液管的另一端安装弧形清洁刷。

[0040] 所述自清洁装置还包括清洁液供给系统,所述清洁液供给系统包括清洁液箱、清洁液泵和清洁液导管,所述清洁液箱通过清洁液泵和清洁液导管连接清洁液容腔。所述清洁装置还包括清洁液导管弹性涨紧装置,所述清洁液导管弹性涨紧装置设置在管路容腔中;所述清洁液导管弹性涨紧装置包括三组以上的弹性涨紧弹簧组;所述弹性涨紧弹簧组包括涨紧块和涨紧簧,所述涨紧簧的一端安装在管路容腔的侧壁上,涨紧簧的另一端连接涨紧块,在涨紧块上开设导管穿孔,清洁液导管穿过导管穿孔;所述弹性涨紧弹簧组由上而下左右交替安装在管路容腔的内壁上。

[0041] 该装置运行时,管路容腔内设置电路安装套管和清洁液容腔,电路安装套管内设置电线和信号线;清洁液容腔内设置清洁液导管,管路容腔联通摄像头容腔,摄像头容腔通

过主动齿轮和从动齿轮相配合,带动摄像头容腔旋转,摄像头容腔通过弧形清洁刷沿滑移杆进行自清洁。装置采用间隔清洁的方式,始终保持摄像头容腔向下一侧的表面清洁,以便时刻保持信息采集功能可以得到最好应用。

[0042] 如图9和10所示,所述交通灯包括信号灯本体,所述信号灯本体包括固定架、信号灯、侧面遮板和顶部伸缩遮板;所述信号灯安装在固定架上,在信号灯的两侧安装侧面遮板,所述顶部伸缩遮板安装在信号灯的上部;所述顶部伸缩遮板包括伸出端和安装端,所述安装端通过角度旋转装置安装在固定架上。

[0043] 所述角度旋转装置包括旋转轴、角度调节旋转齿轮和角度调节从动齿轮,所述旋转轴安装在固定架上,所述旋转轴的一端连接角度调节电机,旋转轴的另一端安装角度调节旋转齿轮;所述顶部伸缩遮板的安装端上固定角度调节从动齿轮,所述角度调节从动齿轮与角度调节旋转齿轮相互啮合;角度调节电机能够带动旋转轴和角度调节旋转齿轮转动,进而带动角度调节从动齿轮转动,顶部伸缩遮板随之摆动调节角度。

[0044] 装置还包括弧形滑轨,所述弧形滑轨安装在固定架上,在顶部伸缩遮板上开设弧形定位滑孔,所述弧形定位滑孔套装在弧形滑轨上;当顶部伸缩遮板旋转调节角度时,弧形定位滑孔能够沿弧形滑轨滑动。所述顶部伸缩遮板包括一级遮板和二级遮板,所述一级遮板内部中空,一级遮板的一端安装固定角度调节从动齿轮,二级遮板从一级遮板的伸出端插入一级遮板的内部;在一级遮板内设置自动伸出装置,所述自动伸出装置能够带动二级遮板从一级遮板内伸出和缩回。

[0045] 还包括遮板位置控制装置,所述遮板位置控制装置包括光线检测装置,所述光线检测装置包括若干个感光器,所述感光器安装在固定架的顶部,感光器能够检测感知强光的方向和强度,并将检测数据传送带光线检测装置,所述光线检测装置内预设控制数值,当检测数据与预设数值相符时,能够启动角度调节电机和自动伸出装置调节顶部伸缩遮板的遮光角度和伸缩长短。

[0046] 如图11所示,所述自动伸缩装置包括前端支架、后端上支架、后端下支架、定滑轮和牵引绳,所述前端支架安装在一级遮板伸出端的内部,后端上支架安装在一级遮板固定端内部的上方,所述后端下支架安装在一级遮板固定端内部的下方;所述前端支架上开设导出孔并固定导出定滑轮;所述后端上支架通过复位拉簧连接二级遮板的后端;所述后端下支架上通过弹簧连接牵引动力轮,所述牵引动力轮为齿轮,在弧形滑轨上设置齿形槽,所述牵引动力轮与弧形滑轨上的齿形槽相啮合;还包括绕线轮,所述绕线轮与牵引动力轮同轴安装;绕线轮与牵引动力轮的直径比大于3:1;后端在二级遮板的后端上开设牵引孔,所述牵引绳的一端固定在牵引孔上,牵引绳的另一端穿过定滑轮后,缠绕在绕线轮上;当一级遮板转动时,牵引动力轮被弧形滑轨拨转,与此同时绕线轮同步转动,缠绕收紧牵引绳,二级遮板被牵引绳拉出二级遮板内。

[0047] 交通灯在使用时,首先由光线检测装置检测太阳光,需要对太阳光进行遮挡时,一级遮板在角度调节电机的带动下,沿旋转轴进行旋转,同时带动二级遮板伸出的绕线轮,在牵引动力轮和弧形滑轨同时作用下进行旋转,同时带动二级遮板完成伸出动作,反之运行时,一级遮板的动力来源于角度调节电机,二级遮板的伸出动力来源于牵引动力轮被弧形滑轨拨转带动,二级遮板的回缩动力来源于牵引动力轮的反转和复位拉簧的回拉。各部件协同作业,完成了一级遮板上升旋转加二级遮板伸出动作;一级遮板下降旋转加二级遮板

缩进动作,往复运行完成了该装置的工作作业要求。

[0048] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

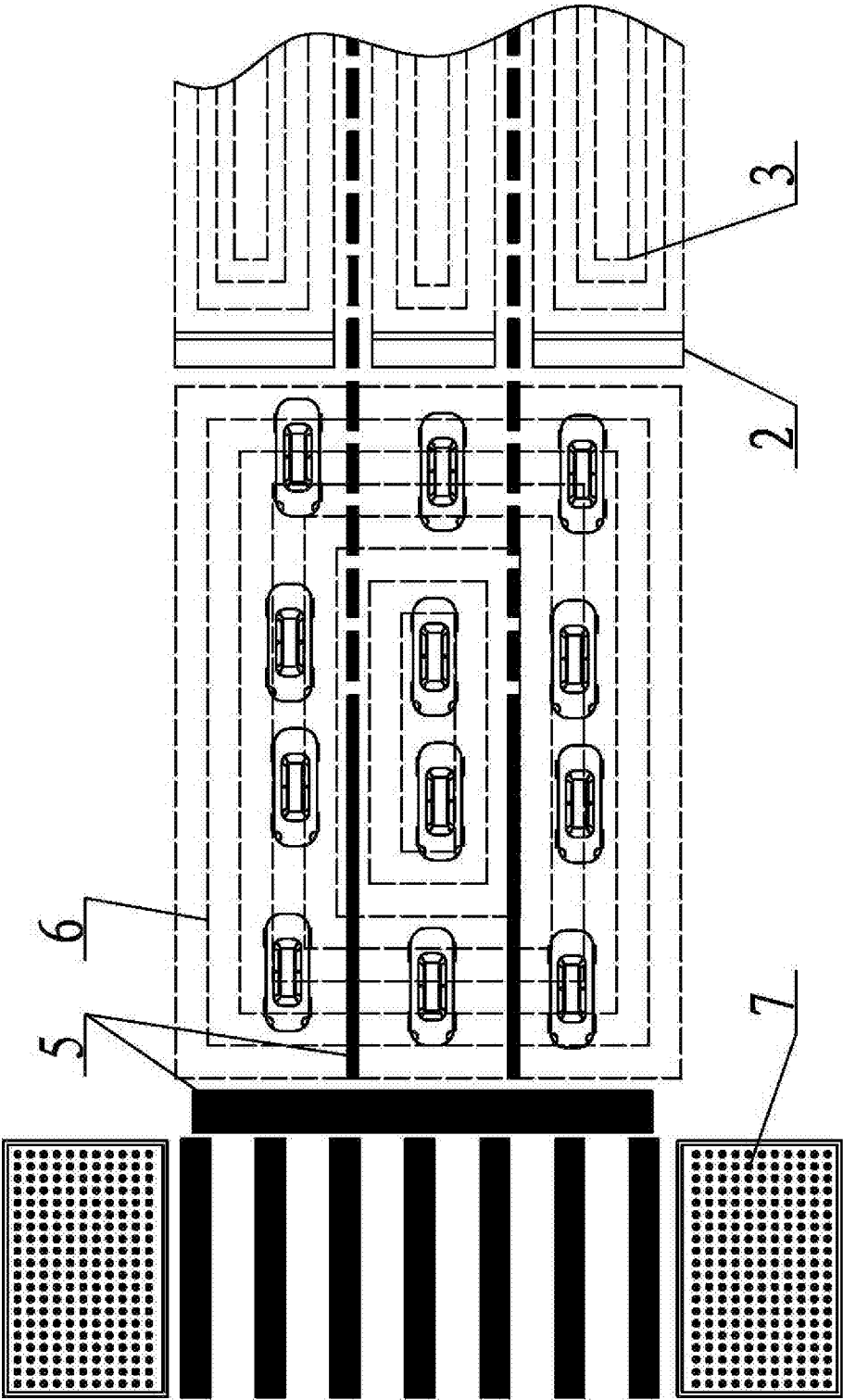


图1

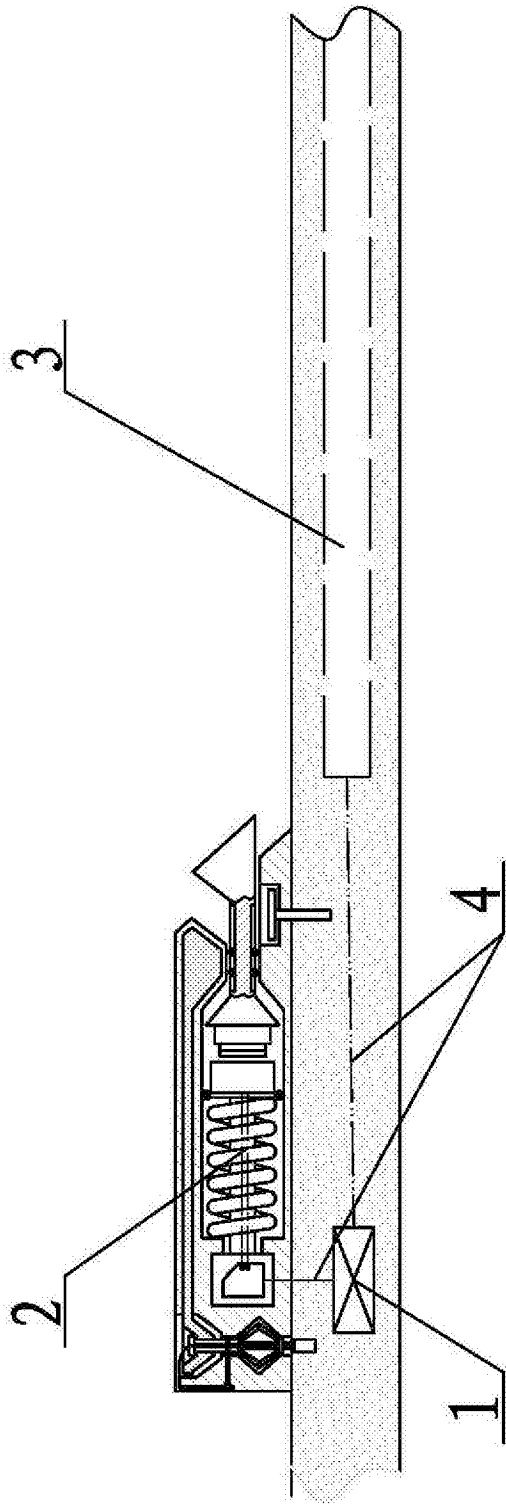


图2

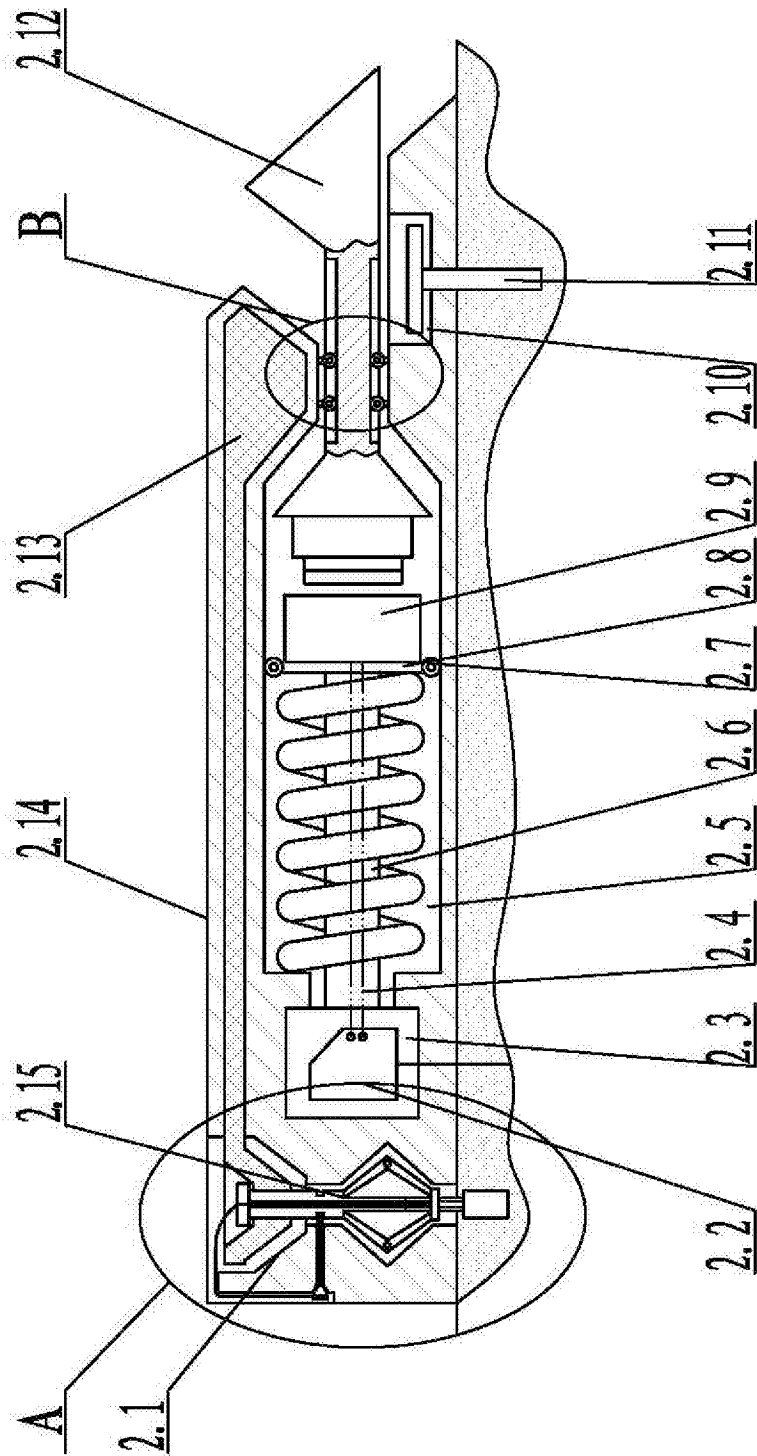


图3

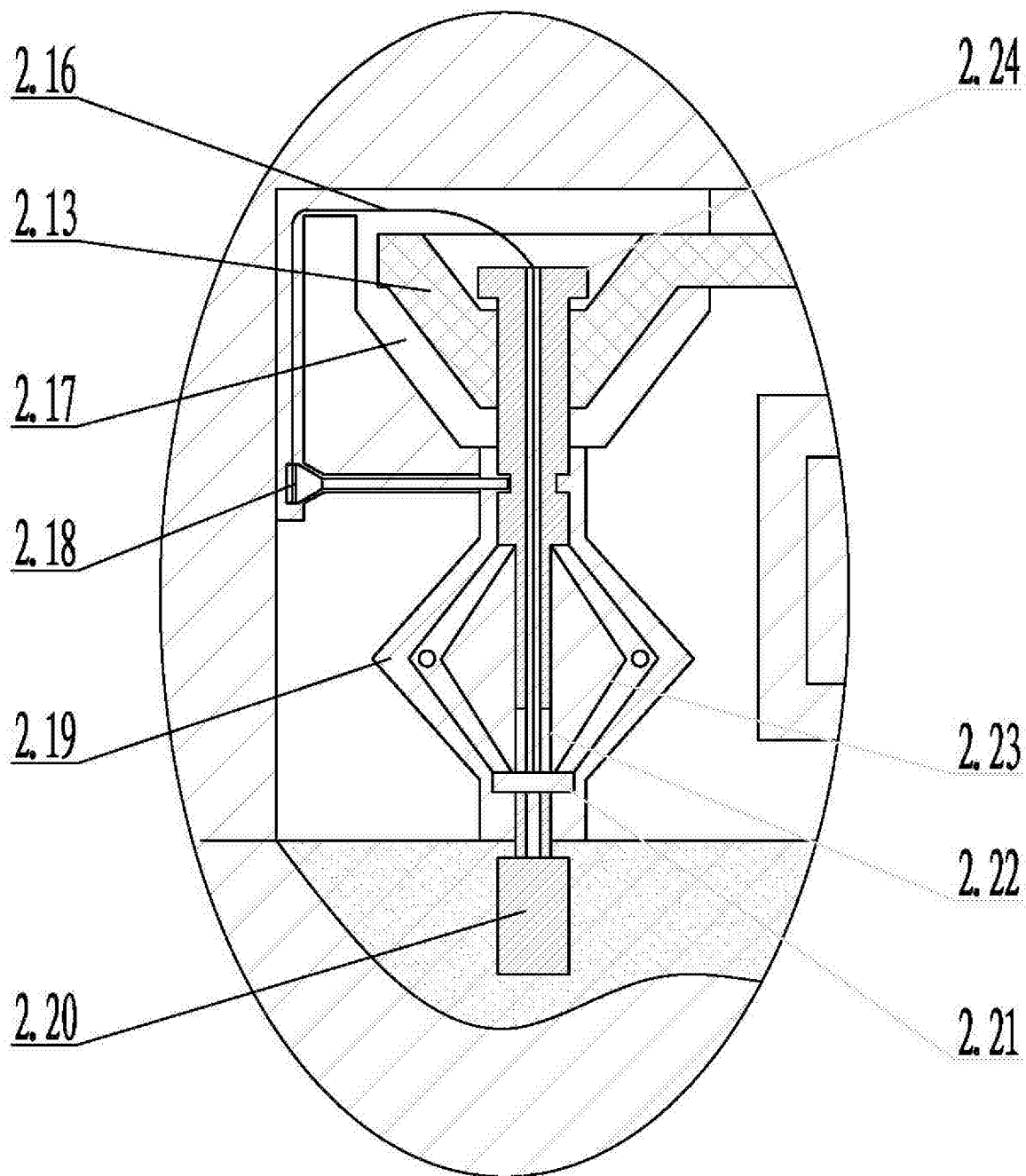


图4

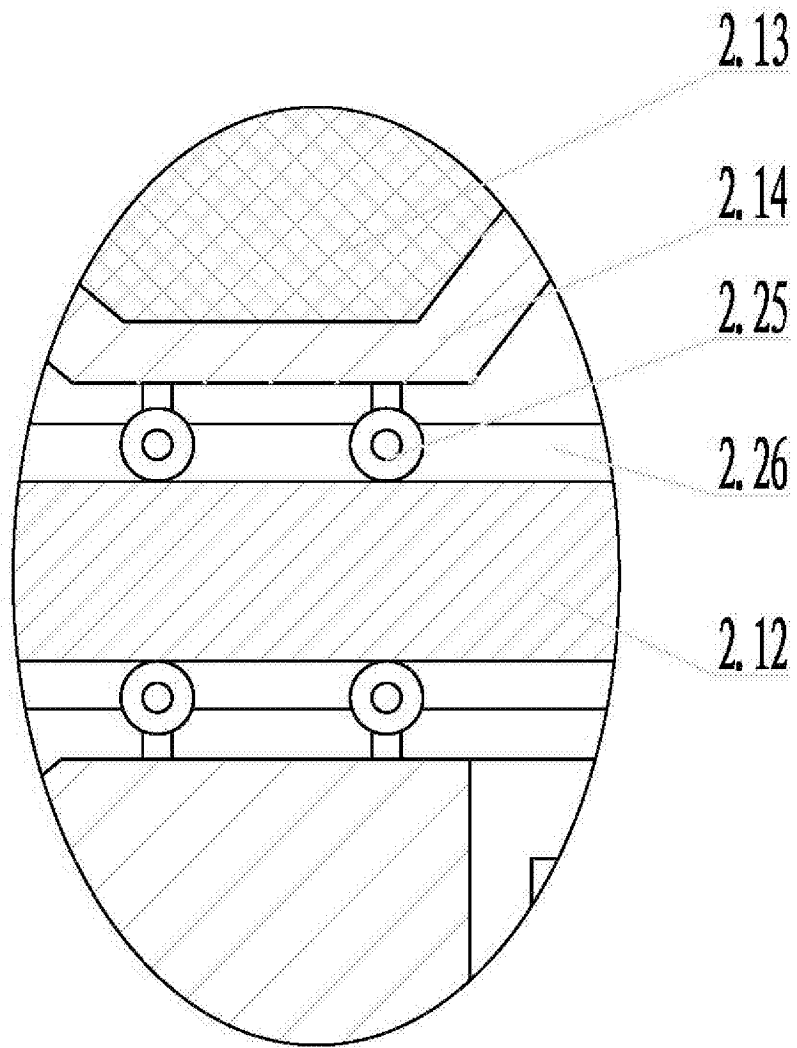


图5

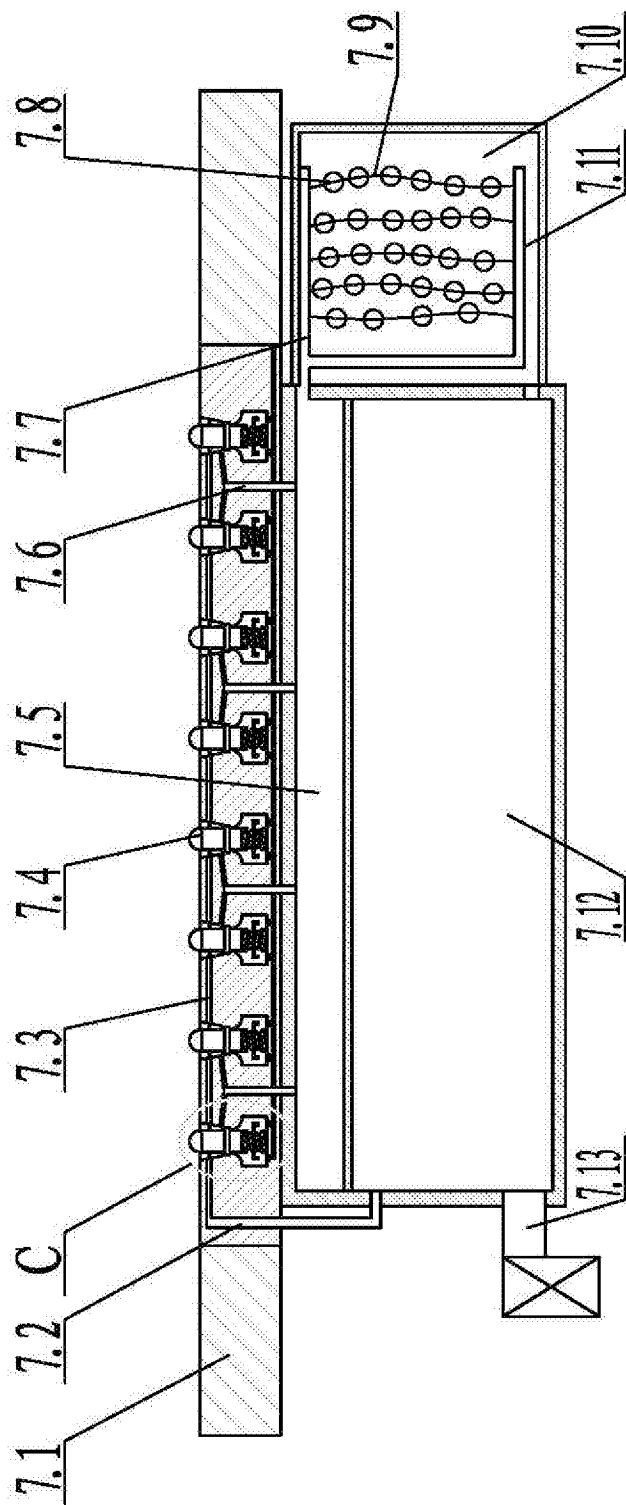


图6

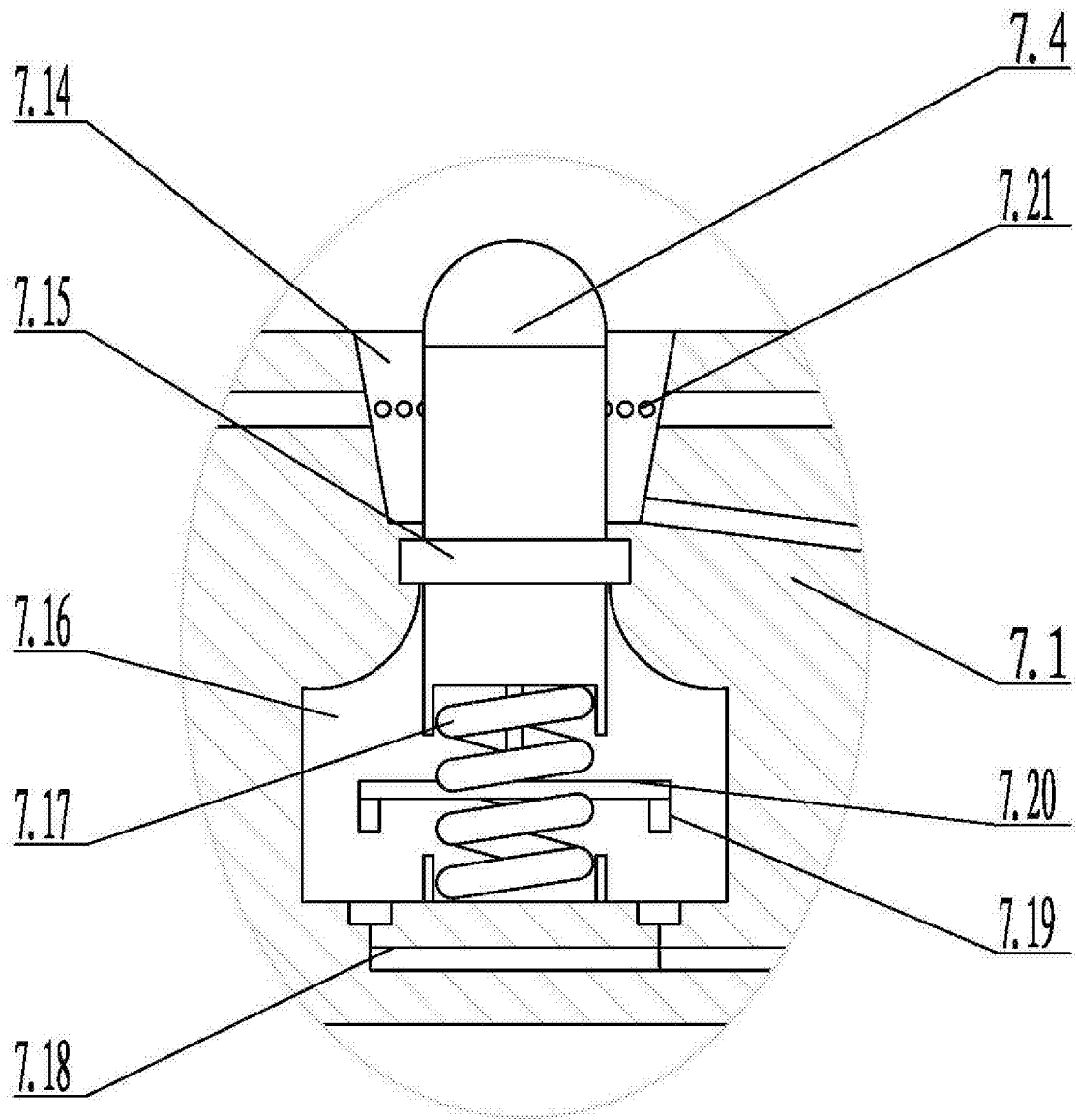


图7

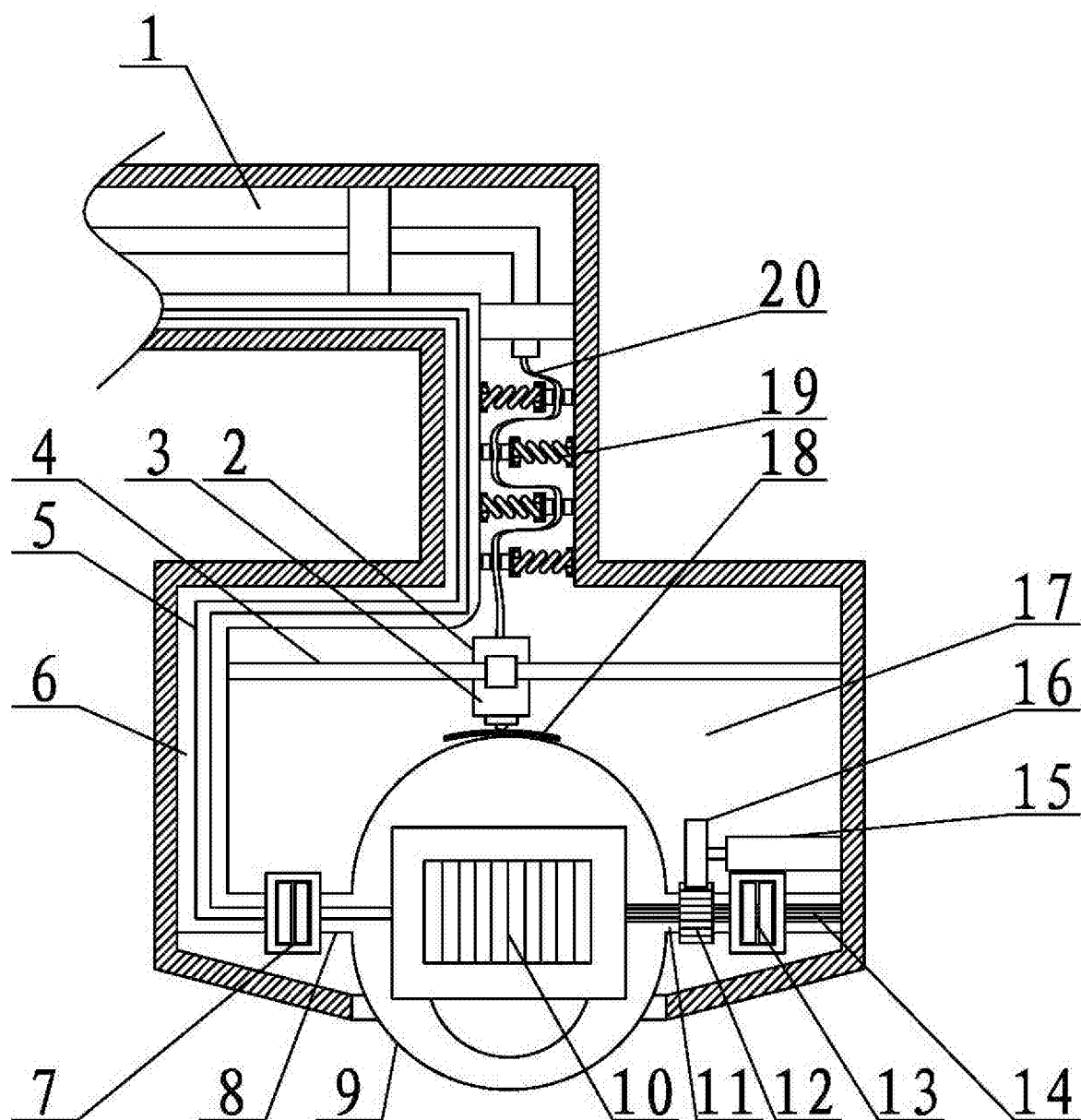


图8

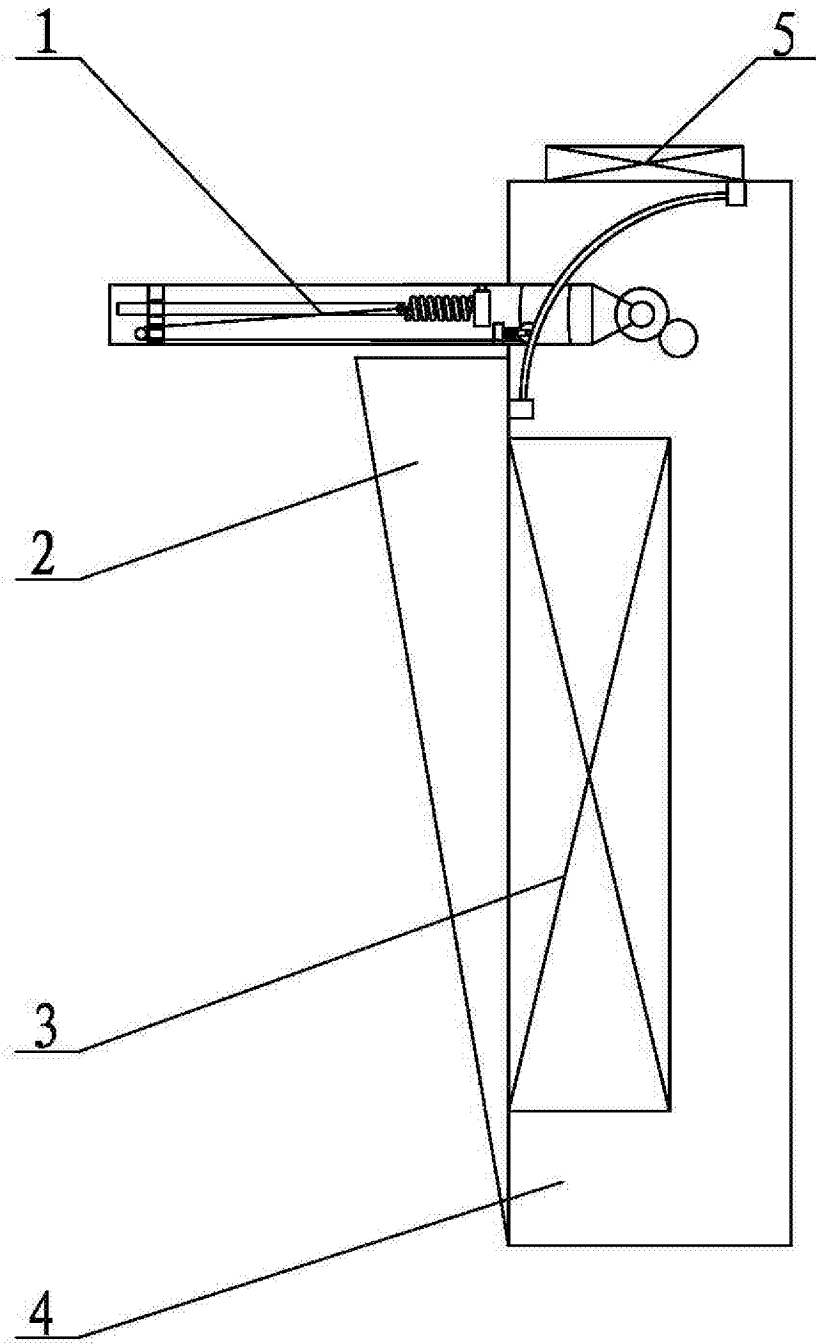


图9

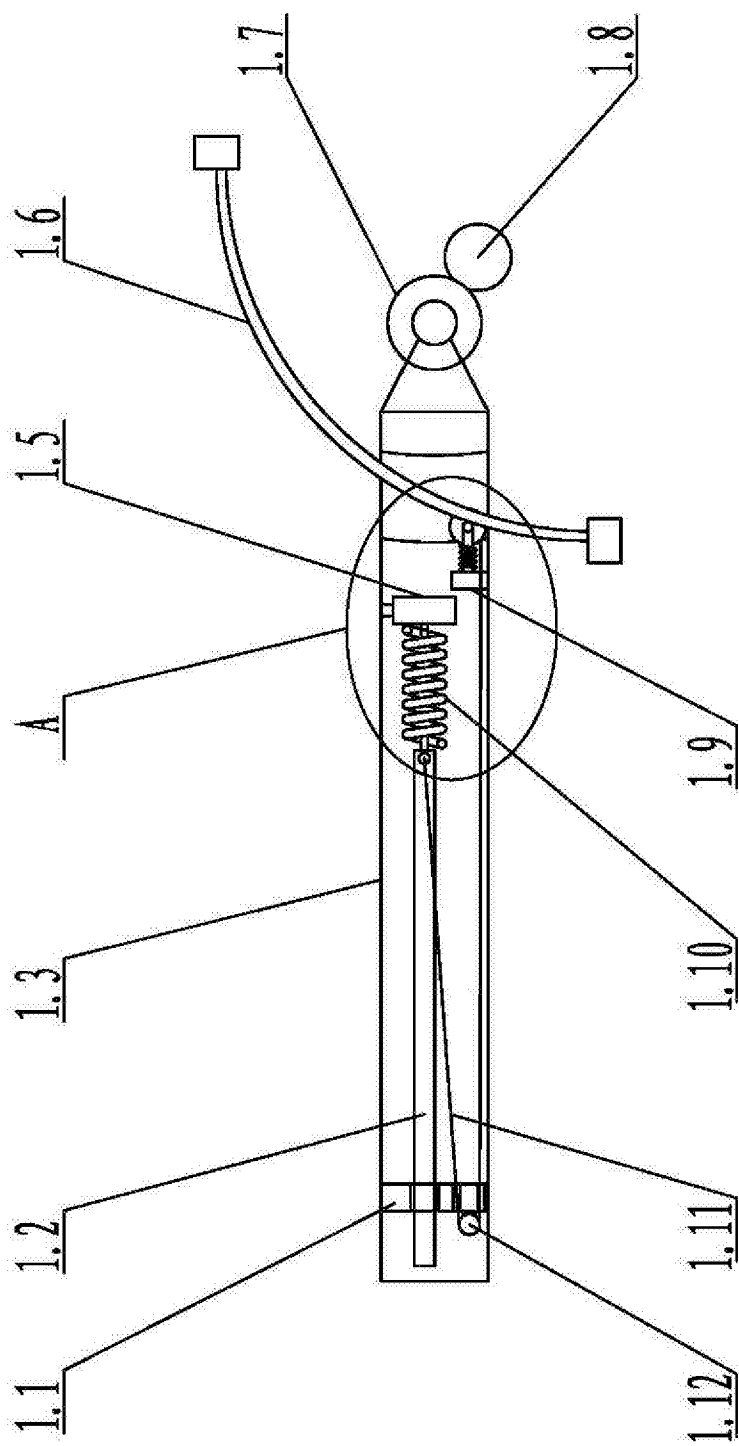


图 10

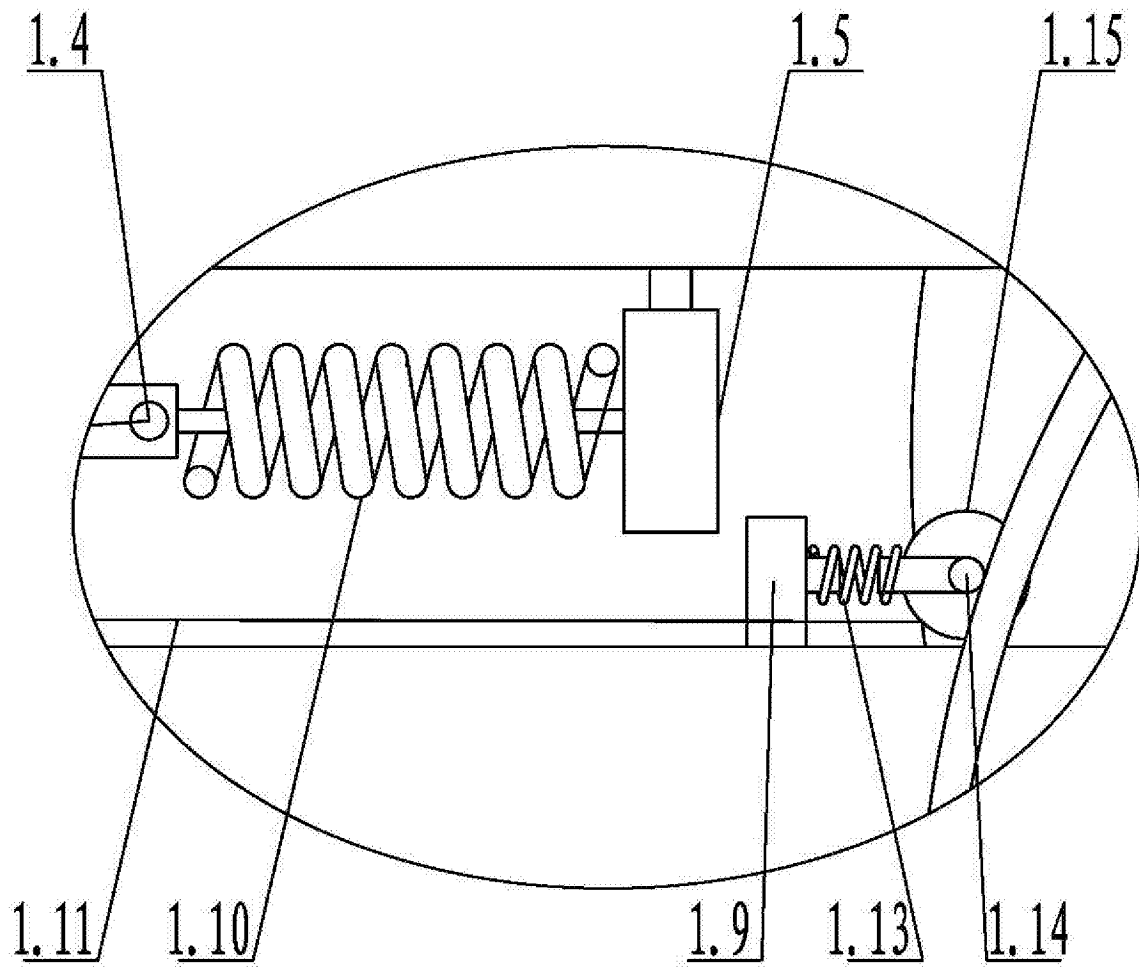


图11