

1. 一种全自动遮阳装置，用于车辆顶部，其特征在于，包括伸缩组件、传动组件和遮阳组件；

所述伸缩组件安装在所述车辆顶部；

所述传动组件与所述伸缩组件相连，所述传动组件用于实现所述伸缩组件在横向和纵向上的延伸和收拢；

所述遮阳组件安装在所述伸缩组件上，并且所述遮阳组件在所述伸缩组件的带动下实现遮阳布延伸出所述车辆顶部的长度和宽度；

所述传动组件包括用于实现所述伸缩组件横向延伸和收拢的横动齿轮机构和与所述横动齿轮机构相连的横动驱动器；还包括用于实现所述伸缩组件纵向延伸和收拢的纵动齿轮机构和与所述纵动齿轮机构相连的纵动驱动器，所述横动齿轮机构和所述纵动齿轮机构均安装在所述伸缩组件内；

所述横动齿轮机构包括多组依次啮合连接的横动齿轮组件，每组所述横动齿轮组件包括依次啮合连接的圆柱齿轮条组件、纵置椎齿连杆组件和横置椎齿连杆组件；所述圆柱齿轮条组件包括齿轮连杆一，所述齿轮连杆一上设有圆柱齿轮条一，所述圆柱齿轮条一和下一组横动齿轮组件的圆柱齿轮条一啮合相连；所述齿轮连杆一的两端分别设有一个锥齿轮一，其中一个所述锥齿轮一和同组的所述纵置椎齿连杆组件一端的锥齿轮二相连；所述纵置椎齿连杆组件包括齿轮连杆二，所述齿轮连杆二的两端分别设有一个所述锥齿轮二，另一个所述锥齿轮二与同组的所述横置椎齿连杆组件一端的锥齿轮三啮合相连；所述横置椎齿连杆组件包括齿轮连杆三，所述齿轮连杆三的一端设有所述锥齿轮三；

所述纵动齿轮机构包括主齿条和多组纵动齿轮组件；所述主齿条与所述纵动驱动器相连，所述主齿条上还设有副齿条，所述副齿条和所述多组纵动齿轮组件的圆柱齿轮条二依次啮合相连。

2. 根据权利要求 1 所述的一种全自动遮阳装置，其特征在于，所述齿轮连杆三上还设有至少一个驱动齿轮一，所述驱动齿轮一用于驱动所述伸缩组件横向延伸和收拢。3、根据权利要求 2 所述的一种全自动遮阳装置，其特征在于，所述驱动齿轮二与同组的所述圆柱齿轮条二相连，所述驱动齿轮二用于驱动所述伸缩组件纵向延伸和收拢。4、根据权利要求 3 所述的一种全自动遮阳装置，其特征在于，所述伸缩组件包括 4 个伸缩主杆和 2 个伸缩侧杆；4 个所述伸缩主杆每两两对称安装在所述车辆顶部两侧；同侧的 2 个所述伸缩主杆一端通过固定块连接，另一端为可伸缩端；每个所述伸缩主杆上对应安装有一组所述横动齿轮组件；每个所

述伸缩主杆内嵌套连接有多个用于横向延伸和收拢的伸缩副杆，每个所述伸缩副杆上对应安装有一组所述纵动齿轮组件；并且除最内层伸缩副杆外，其它伸缩副杆上也对应安装有一组所述横动齿轮组件；所述伸缩副杆上设有横向齿条，所述横向齿条与所述驱动齿轮一啮合连接；

每个所述伸缩副杆上设有用于纵向延伸和收拢的纵向连杆组件；所述纵向连杆组件包括上下设置的纵向连杆一、纵向连杆二、纵向齿条和纵向连杆三，所述纵向连杆一和所述纵向连杆二的两端连接固定座一，所述纵向连杆二上滑动连接有固定座二，所述纵向齿条和所述纵向连杆三穿透所述固定座一分别与所述固定座二和所述固定座三相连；所述纵向齿条和所述驱动齿轮二啮合连接；

2个伸缩侧杆平行对称设置在所述两两相连的伸缩主杆的外侧，每个所述伸缩侧杆均与所述主齿条固定连接，每个所述伸缩侧杆的两端均嵌套连接有多个伸缩支杆，每个所述伸缩支杆均与其中一个所述伸缩副杆相对应，并与安装在该伸缩副杆上的所述固定座三固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动遮阳装置，其特征在于，所述横向齿条两端设有限位器。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动遮阳装置，其特征在于，所述纵向连杆组件还包括伞布支撑杆一和伞布支撑杆二，所述伞布支撑杆一和所述伞布支撑杆二设置在所述纵向连杆三的下方，并且其两端也分别连接所述固定座二和所述固定座三。

5. 根据权利要求3或4所述的一种全自动遮阳装置，其特征在于，所述遮阳组件包括2个横向卷轴遮阳组件一、4个横向卷轴遮阳组件二、2个纵向卷轴遮阳组件以及卷绕在所述横向卷轴遮阳组件一、所述横向卷轴遮阳组件二、所述纵向卷轴遮阳组件上的遮阳布；每个所述横向卷轴遮阳组件一的两端分别固定在相对称的两个所述伸缩主杆上，用于横向展开所述横向卷轴遮阳组件一的遮阳布；每个所述横向卷轴遮阳组件二固定在其中一个所述主齿条侧部，可以随着所述主齿条一起移动，用于纵向连杆组件展开后进一步横向展开所述横向卷轴遮阳组件二的遮阳布；每个所述纵向卷轴遮阳组件固定在两两连接的伸缩主杆的外侧，用于纵向连杆组件展开后纵向展开所述纵向卷轴遮阳组件的遮阳布。

6. 根据权利要求5所述的一种全自动遮阳装置，其特征在于，每个所述横向卷轴遮阳组件一包括：一对安装座、一对安装座盖板、一对扭力弹簧、一对扭力弹簧中心安装轴、一对扭力弹簧端部安装轴和1个遮阳布固定轴；所述遮阳布固定轴通过一对所述扭力弹簧端部安装轴固定在一对所述安装座之间；一对所述扭力弹簧对称安装在所述遮阳布固定轴内，两者的

结构以及位置连接关系相同；以其中一个扭力弹簧为例：所述扭力弹簧一侧端部与其中 1 个所述扭力弹簧端部安装轴连接；所述扭力弹簧的另一侧中部设有横杆；所述扭力弹簧内穿设有其中一个所述扭力弹簧中心安装轴，并且该扭力弹簧中心安装轴也穿过所述扭力弹簧端部安装轴；所述扭力弹簧中心安装轴为“L”型杆状结构，一侧设有凹槽，所述扭力弹簧中心安装轴穿入所述扭力弹簧后其凹槽与所述横杆卡接，所述扭力弹簧中心安装轴的另一侧固定在所述安装座内；所述安装座盖板安装在所述安装座顶部；所述横向卷轴遮阳组件二和所述纵向卷轴遮阳组件的结构同所述横向卷轴遮阳组件一。

7. 根据权利要求 6 所述的一种全自动遮阳装置，其特征在于，两组最内层伸缩副杆端部之间设有遮阳布固定杆，用于固定卷绕在 2 个所述横向卷轴遮阳组件一上的遮阳布一端。

8. 根据权利要求 7 所述的一种全自动遮阳装置，其特征在于，其中一个所述横向卷轴遮阳组件二上的遮阳布一端依次从与其相对应的多个所述纵向连杆组件的伞布支撑杆一和伞布支撑杆二之间穿过并固定。

9. 根据权利要求 8 所述的一种全自动遮阳装置，其特征在于，其中一个所述纵向卷轴遮阳组件上的遮阳布一端固定在与其对应的所述伸缩侧杆上。

10. 根据权利要求 6~9 任意一项所述的一种全自动遮阳装置，其特征在于，所述遮阳组件还包括中部卷轴遮阳组件和卷绕在所述中部卷轴遮阳组件上的遮阳布；所述中部卷轴遮阳组件安装在其中一个所述横向遮阳组件一上方，并且卷绕在其上的遮阳布运动方向与卷绕在该横向遮阳组件一上的遮阳布运动方向相反；所述中部卷轴遮阳组件包括中部遮阳布移动电机、中部遮阳布移动电机传动轴、T 型齿轮齿条传动组，所述遮阳布移动电机通过所述传动轴和所述 T 型齿轮齿条传动组相连，所述 T 型齿轮齿条传动组与卷绕在所述中部卷轴遮阳组件上的遮阳布一端连接，用于实现该遮阳布的伸出和收缩。

11. 根据权利要求 10 所述的一种全自动遮阳装置，其特征在于，所述 T 型齿轮齿条传动组包括 3 个 T 型齿轮和 T 型齿条皮带，第 1 个所述 T 型齿轮通过传动轴和所述中部遮阳布移动电机连接，第 2 个所述 T 型齿轮与第 1 个所述 T 型齿轮位于所述车辆顶部一侧，第 3 个所述 T 型齿轮位于所述车辆顶部另一侧，并且与第 2 个所述 T 型齿轮平行对称排布；所述 T 型齿条皮带缠绕在 3 个所述 T 型齿轮上，并且所述 T 型齿条皮带与卷绕在所述中部卷轴遮阳组件上的遮阳布一端固定连接。

12. 一种车辆，其特征在于，包括如权利要求 1~11 任意一项所述的全自动遮阳装置。