

<http://physicsweb.org/article/news/10/4/2>

2006/04/05

یک شکل - جدید - عینک‌ها ی دوکانونی

شما هم از آن‌ها بی‌هستید که عینک - دوکانونی دارند، و احتمالاً خسته شده‌اید از این که دائم باید برای دیدن - چیزها ی دور و نزدیک نگاه -تان را بین - عدسی ی بالا و عدسی ی پایین جابه‌جا کنید؟ اگر چنین است، شاید عدسی ی جدید ی که یک گروه - اپتیک‌پیشه در ایالات - متحد بار آورده اند به‌زودی به کمک -تان بیاید. این عدسی شامل - یک لایه ی بلور - مایع بین - دو سطح - شیشه‌ای است. فاصله ی کانونی ی این عدسی، با تغییر دادن - ولتاژی که به آن اعمال می‌شود قابل‌تنظیم است. فعلاً تغییر - فاصله ی کانونی دستی انجام می‌شود. اما این پژوهش‌گران می‌گویند ممکن است این کار به بار آمدن - عدسی‌ها بی‌بینجامد که خودکار تنظیم شوند، از روی این که استفاده‌کننده به کجا نگاه می‌کند [1].

هر چه سن - آدم بیشتر می‌شود، انعطاف‌پذیری ی چشم‌ها یش کم‌تر می‌شود و اغلب پیش می‌آید که چشم‌ها توانایی ی جابه‌جا کردن - کانون برای تغییر حالت از دیدن - دور به دیدن - نزدیک را از دست می‌دهند. تصور می‌شود این پدیده (که به آن پیرچشمی می‌گویند) مشکل - 90% - آدم‌ها است. عینک‌ها ی دوکانونی (شامل - دو ناحیه ی مختلف - شیشه‌ای) یک راه‌حل - رایج - این مشکل اند. اما کسانی که از این عینک‌ها استفاده می‌کنند، باید وقت ی به دور یا نزدیک نگاه می‌کنند، از به ترتیب بخش‌ها ی بالایی و پایینی ی عینک نگاه کنند. به علاوه، اگر از طریق - عدسی به پایین نگاه کنند، ممکن است دچار - سرگیجه یا سردرد شوند.

گوئکیانگ لی [2] و هم‌کاران - ش از دانش‌گاه - آریژنا [3] و مؤسسه ی فناوری ی جُرجیا [4]، عدسی بی‌بار آورده اند که این مشکلات را حل می‌کند. این عدسی شامل - یک لایه ی تخت به کلفتی ی 5 میکرون از یک بلور - مایع بین - دو لایه ی شیشه است.

این دولایه را با حلقه‌ها ی هم‌مرکز - ریزی از الکترودها ی قلع اکسید پوشش داده اند. وقت ی عدسی‌ها خاموش اند و میدان ی اعمال نشده، می‌شود از آن‌ها برا ی دیدن - اجسام - دور استفاده کرد. اما با اعمال - ولتاژ ی کم‌تر از 2 V به الکترودها، سمت‌گیری ی ملکول‌ها ی بلور - مایع عوض می‌شود، که این هم ضریب شکست - بلور را تغییر می‌دهد. به این ترتیب فاصله ی کانونی ی عدسی تغییر می‌کند (هم‌گرایی ی آن کم می‌شود)، چنان که تقریباً بلافاصله می‌شود یک جسم - نزدیک را دید. وقت ی ولتاژ حذف شود، عدسی به وضعیت - اولیه (بدون - هم‌گرایی) بر می‌گردد. این ضمناً نشان می‌دهد اگر منبع - تغذیه قطع شود، عینک را می‌شود برا ی فعالیت‌ها ی دید دور (مثلاً راننده‌گی) به کار برد. لی و هم‌کاران - ش، با آزمایش - عینک‌ها ی سرنمونه دریافتی اند عدسی پیشان هم برا ی دید - نزدیک و هم برا ی دید - دور خوب کار می‌کند. فعلاً برا ی تغییر دادن - فاصله ی کانونی باید ولتاژ - اعمالی را قطع و وصل کرد، اما این پژوهش‌گران می‌گویند در نهایت این ابزار خودکار خواهد بود، مثل - دوربین‌ها ی خودکانونی‌شونده، چون این ابزار یک فاصله‌یاب خواهد داشت، مثل - چیزی که در این دوربین‌ها هست. فعلاً این عینک‌ها ظاهر - فوق‌العاده ای ندارند، اما این پژوهش‌گران امیدوارند در آینده عدسی‌ها ی باکانون تنظیم‌شونده ی زیباتری طراحی شود.

- [1] Proceedings of the Natlional Academy of Sciences (to be published)
- [2] Guoqiang Li
- [3] University of Arizona
- [4] Georgia Institute of Technology