

Лазеры В мобильных телефонах

Выполнил: студент гр. 3-ТОМ-V-87 Ананьев Александр

Содержание

- Виртуальная лазерная клавиатура
- Встроенные проекторы в мобильных телефонах
- Металлизация корпуса телефона
- Миниатюрные атомные часы

лазер в мобильном телефоне помог выиграть в рулетку.



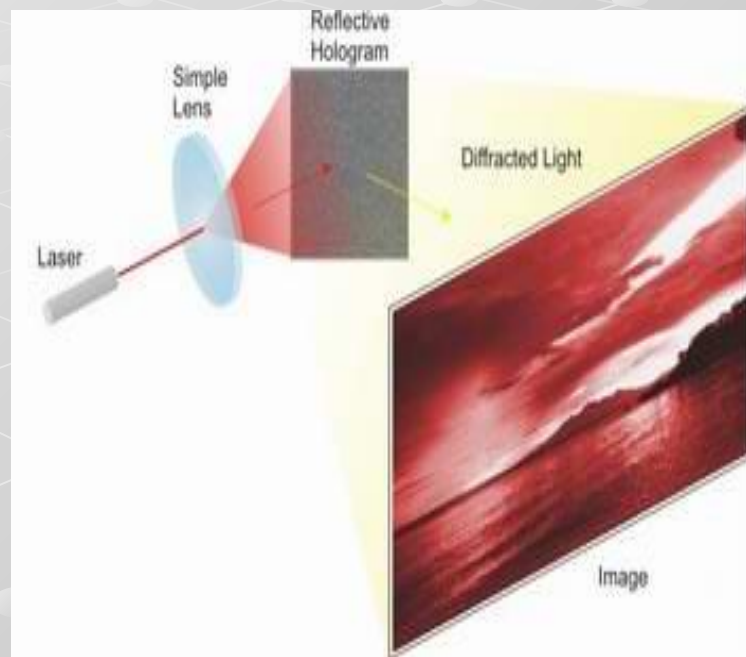
- Трое игроков в рулетку, играя в одном из лондонском казино, тайком применили миниатюрный лазер. Двое сербов и гражданка Венгрии применили лазерный сканер, вмонтированный в мобильный телефон, для того, чтобы измерять скорость шарика и вращения колеса и посылать данные на компьютер и затем на этой основе рассчитывать, какой номер выпадет. Мошенники успевали вычислить возможные номера и сделать ставку до того, как колесо рулетки совершало три оборота (таковы правила).

Встроенные проекторы в мобильных телефонах

- Исследователи из немецкого института Фраунгофера работают над созданием миниатюрного проектора, который можно будет разместить в обычном мобильном телефоне. Если подобное изобретение увидит свет, то презентации станут по-настоящему мобильными.



Сердцем лазерного минипроектора является микропроцессор, который постоянно контролирует создание проекции и в случае возникновения каких-либо ошибок, связанных с перемещением или дрожанием телефона в руках, корректирует их с помощью резервного лазера.



К сожалению, в настоящее время опытный образец проектора слишком велик, для того чтобы уместиться внутри даже самого внушительного из всех современных мобильных телефонов. Кроме того, пока он способен воспроизводить только красный свет, так как разработанная технология сейчас позволяет делать достаточно ярким один красный лазер.

- Однако, германские ученые заявляют, что в ближайшем будущем их проектор уменьшится до размеров кубика сахара и сможет проецировать весь спектр цветов.

Виртуальная лазерная клавиатура

- Компания Tanomi, подразделение Matsushita Electric Industrial, объявила о выпуске виртуальной клавиатуры, в разработке которой приняли участие также американская компания VKB и iTech из Гонконга.
- Принцип работы заключается в проецировании лазерной картинки из вертикально установленного устройства на горизонтальную поверхность стола (или любую подходящую ровную плоскость), а отслеживание "нажатий" производится с помощью инфракрасного сенсора. Желая максимально сохранить "традиции", разработчики предусмотрели звуковую имитацию щелчков клавиш, чтобы пользователь был точно уверен, что нажал на клавишу.



Виртуальная лазерная клавиатура

- На прошедшей недавно CeBIT компания Siemens представила пару концептуальных моделей, служащих прототипами будущих телефонных трубок со встроенной лазерной виртуальной клавиатурой. Один из образцов собран на базе Siemens SX1 и по принципу "рисования" клавиатуры схож с вышеописанными устройствами.
- Вертикально установленная на любую ровную поверхность трубка проецирует QWERTY-клавиатуру прямо перед собой, причём, "геометрия" клавиатуры разительно схожа с той, что проецируется японскими и американскими аналогами. Но есть и отличие: отслеживание в режиме реального времени нажатий кнопок производится как с помощью инфракрасного, так и ультразвукового датчиков.



Металлизация корпуса телефона



- Повседневная борьба производителей за разработку наиболее эргономичного дизайна телефонного аппарата привела к практически к полному отказу от использования внешней антенны. Во многих случаях она стала выполняться либо в виде отдельного модуля внутри устройства, либо непосредственно в виде определенной формы металлизации непосредственно внутренней поверхности корпуса телефона.

Металлизация корпуса телефона



- В противоположность многоступенчатой стандартной технологии производства подобного рода изделий, состоящей из предварительной подготовки поверхности, металлизации всей поверхности изделия, нанесения фотошаблона и химического травления слоя металлизации, была предложена революционная технология прямой металлизации полимерных изделий.

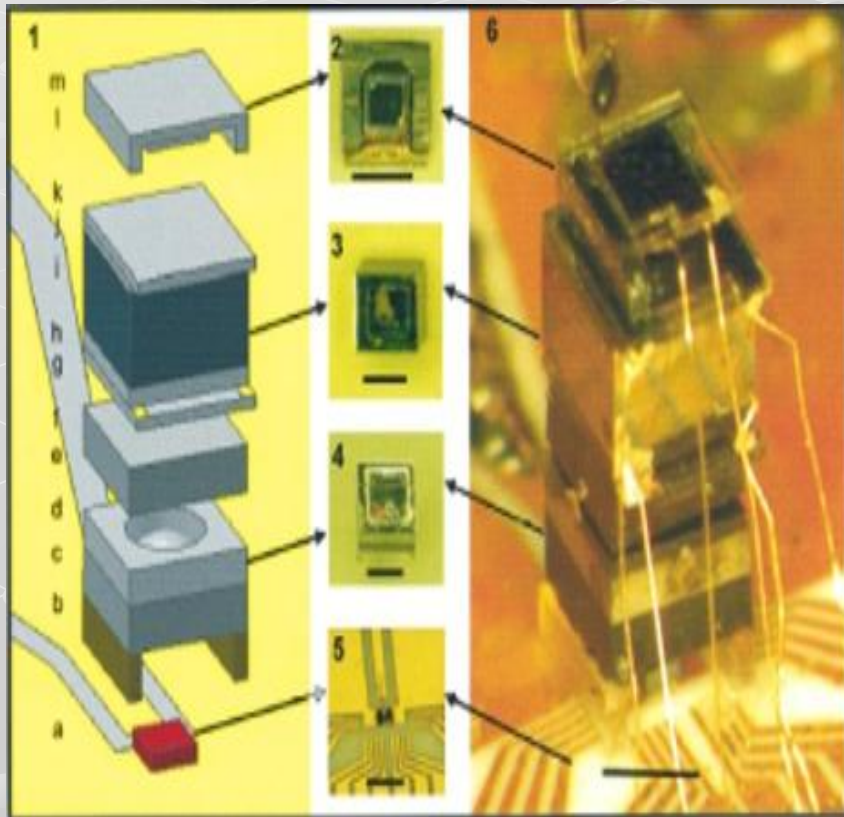
- В результате избирательной лазерной обработки поверхности полимера возникают своеобразные ядра металлизации, используемые в дальнейшем для прямой избирательной металлизации поверхности. Необходимый рисунок просто рисуется лазером на поверхности специального полимера, и дальнейшее нанесение проводящего покрытия осуществляется только на возникших центрах металлизации. Таким образом трудоемкость всего процесса сокращается всего до трех операций: подготовки поверхности, нанесению лазером рисунка будущих проводников и избирательной металлизации поверхности.



Миниатюрные атомные часы

- Несколько лет назад американское оборонное агентство новых исследовательских проектов DARPA инициировала программу по созданию уникальных атомных часов, уместающихся в объеме 1 см³, с потреблением 30 мВт и с долговременной стабильностью 10^{-11} за час. Такие разработки ведутся в Национальном Институте Стандартов и Технологий (NIST, г. Боулдер, США) и в компании «Симметриком» в США. Значительный прорыв удалось сделать группе Лио Холберга в NIST-е. В самое последнее время опубликованы результаты по созданию субмиллиметровых ячеек и квантовых дискриминаторов для КРН часов размером с рисовое зерно. Другими словами, этой группе удалось создать самую маленькую в мире оптическую часть атомных часов, с объемом 9.5 мм³, с энергопотреблением 75 мВт и долговременной стабильностью $2.5 \cdot 10^{-10}$, которая намного превышает обычные кварцевые часы. Эта работа не только подтверждает возможность миниатюризации атомных часов, но и демонстрирует технологию, которая обеспечит массовое изготовление таких часов и их низкую стоимость.

Миниатюрные атомные часы. Схема сборки.



Слои указаны снизу вверх:

- (a) VCSEL;
- (b) стекло (500 мкм);
- (c) нейтральный фильтр (500 мкм);
- (d) прокладка/объектив (375 мкм);
- (e) кварц (70 мкм, не показан);
- (f) нейтральный фильтр (500 мкм);
- (g) стекло/ITO (125 мкм/30 нм);
- (h) стекло (200 мкм);
- (i) Si (1000 мкм);
- (j) стекло (200 мкм);
- (k) стекло/ITO (125 мкм/30 нм);
- (l) Si (375 мкм);
- (m) стекло (125 мкм).

Полная высота: 4.2 mm,
ширина и глубина: 1.5 mm.

- (2) фотодиод,
- (3) ячейка,
- (4) оптика,
- (5) лазер,
- (6) полный физический пакет в сборе, представляющий собой микрочип.

Миниатюрные атомные часы. Применение.

- Коммерческое применение часам такого типа можно найти в синхронизации телекоммуникационных сетей, в контрольно-измерительной аппаратуре, где ключевым требованием является низкая стоимость. Для защиты каналов связи и возможности оперативного определения местоположения планируется установка таких часов в мобильных телефонах, GPS-приемниках, портативных компьютерах.





КОНЕЦ