

Alls (26.07.2006, 09:24)

[Источник](#)

Помнится, на этой ветке народ интересовался способами изготовления миниатюрных сеточек. Вспомнился нехитрый фото-способ, который опробовал для изготовления штампов. Принцип основан на избирательной полимеризации раствора мономера под действием света, проходящего через фото пленку.

Коротко представлю методику: Необходимо нарисовать черной тушью на листе формата А1 или А2 проекцию самой сетки в увеличенном масштабе необходимой для изготовления сетки. Допускаются небольшие погрешности.

Лист с рисунком необходимо ровно зафиксировать на поверхности стола (стены), желателно прижать стеклом. Рисунок фотографируется на контрастную монохромную фото пленку с более менее приличным разрешением (Очень хорошо подходили фото пленки для микрофильмирования небольшой фоточувствительности по ISO с разрешением от 1000 лин/мм). Освещаться рисунок должен равномерно, двумя лампами под углом 35 - 45 градусов. Фотографировать можно либо на зеркальный фотоаппарат установленный на штативе, так как потребуется длительная выдержка, либо с помощью обыкновенного фотоувеличителя. Отэкспонированную фото пленку проявляем в любом контрастном проявителе. Получаем сверхконтрастное изображение сеточки. На просвет фото пленка имеет рисунок: либо совсем прозрачный слой, либо совсем непрозрачный. Полутонов быть не должно. Помещаем фотонегатив в рамку фотоувеличителя и производим экспозицию на слой специально приготовленного раствора.

Раствор готовится так: В дистиллированной воде растворяется мономер акрилата кальция до насыщения, добавляется 1 - 2 мл триэтаноламина в качестве активатора полимеризации и 2 - 3 капли красителя метиленового синего в качестве донора электронов. Образуется светочувствительный раствор, особенность которого состоит в том, что при прохождении через него света он затвердевает в тех местах где прошел свет, образуя стойкую полимерную объемную структуру. Раствор выливается тонким слоем на обезжиренную матированную основание-подложку (пластик, стекло...), края временно закрепляются бортиками. Незатвердевшие участки через которые свет не прошел удаляются при промывке под струей воды. Образовавшийся при этом полимер акрилата прочно закрепляется на основании-подложке. Если необходимо получить отделяющуюся полимерную пленку, то можно использовать фторопластовую ленту в качестве подложки. Думаю что это далеко не единственное соединение, наверняка есть и другие из которых можно приготовить прозрачные светочувствительные фотополимеризующиеся композиции.

В результате экспозиции небольшого слоя раствора (1 - 3мм) получаем уменьшенную объемную копию эскиза нарисованной сеточки. Все погрешности при этом тоже пропорционально уменьшаются и перестают иметь значение.

Полученное рельефное изображение сеточки наверняка можно использовать и в качестве матрицы, в случае, если необходимо, что бы сеточка была изготовлена из иного материала. При необходимости металлизации поверхностей ячеек сеточки можно воспользоваться общедоступными гальваническими технологиями осаждения металла.

Если сделать столешницу для основания-подложки медленно вращающейся, то можно получать сеточки с закрученной формой ячеек, опытным путем подобрав скорость вращения относительно всей выдержки проецирования. Но тут необходимо иметь ввиду возможность нежелательной засветки тех мест, которые засвечивать нельзя. Так же нужно помнить про зеркальность изображения и то, что работаем с негативом.

Лучший способ - использовать современный проектор, подключаемый к компьютеру. Остается создать простенький монохромный фильм представляющий анимированную сетку, то есть сетку, структура которой покадрово меняется. В таком случае появляется возможность получить пленку полимерной сетки с меняющейся формой ячеек. Тут нужно экспериментировать.