

Изобретение относится к области немеханического удаления металлического материала с поверхности и может быть использовано при производстве носителей магнитной записи.

Известен электрохимический способ снятия хромовых и никелевых покрытий с деталей из цинка, алюминия, латуни и меди с использованием хромовой и серной кислот и пероксида водорода [1].

Однако для жестких магнитных дисков на алюминиевой основе этот способ малоприменим в связи с необходимостью жесткого крепления для создания хорошего контакта с электродами, что нарушает поверхностные характеристики диска. Кроме того, наличие алмазоподобного защитного покрытия резко снижает проводящие свойства материала, что делает невозможным применение этого способа.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является способ удаления слоев многослойного покрытия с поверхности алюминия и его сплавов [2]. С применением концентрированной соляной кислоты с плотностью 1,18 в количестве 0,5-8,0 объемных процентов и концентрированной азотной кислоты, в которую добавлена на концентрацию выше насыщения мочевины.

Недостатком этого способа является слабое влияние раствора на алмазоподобный слой, что приводит к нарушению поверхностных характеристик алюминиевого диска, а при этом диски не могут больше использоваться в производстве, т.е. не подлежат регенерации.

В основу изобретения поставлена задача такого усовершенствования способа удаления многослойного покрытия с поверхности алюминия, когда новый состав раствора травления обеспечивает повышение равномерности травления и за счет этого обеспечивается эффективная регенерация жестких магнитных дисков на алюминиевой основе.

Поставленная задача решается тем, что в способе удаления многослойного покрытия с поверхности алюминия, включающем травление в соляной и азотной кислотах и промывку, согласно изобретению, травление проводят сначала в водном растворе азотной кислоты (1:1), затем в водном растворе соляной кислоты (1:1) с последующим дополнительным травлением в течение 30-40 мин. при температуре 60-70°C и при непрерывном барботаже воздухом в растворе, содержащем вес. %: азотную кислоту 50-70; хлористый натрий 0,2-1,0, перекись водорода 5-8, этилендиаминтетраацетат натрия 1-3 и воду - остальное, причем после каждого травления проводят промывки дистиллированной водой сначала при температуре 60-70°C, потом - проточной водой комнатной температуры. Операции воздействия последовательно азотной, а затем соляной кислотами обеспечивают эффективное снятие защитного покрытия с металлической поверхности диска, а совместное действие этилендиаминтетраацетат-иона и перекиси водорода в кислой среде обеспечивает эффективность регенерации поверхности диска при сохранении его поверхностных характеристик.

Способ реализуется следующим образом.

Диски с многослойным покрытием, представляющие собой нанесенные на алюминиевую подложку слои следующего состава: Zn, Ni-P, Co, Cr и завершающий алмазоподобный слой, причем алмазоподобный слой представляет собой углеродный слой со структурой кристаллической решетки алмаза (по данным рентгеновского микроанализа РЭМ-100 V и данным рентгеновского спектрометра (Дрон-3М), подвергают травлению в водном растворе азотной кислоты 1:1 и промывают в два этапа. На первом этапе промывают поверхность диска дистиллированной водой при температуре 60-70°C, на втором этапе - проточной дистиллированной водой при комнатной температуре. После промывки поверхность диска подвергают травлению водным раствором соляной кислоты 1:1 и вновь промывают по двухэтапной схеме. Затем в течение 30-40 минут при непрерывной обработке воздухом осуществляют травление поверхности диска в растворе при температуре 60-70°C, содержащем азотную кислоту - 50-70%, хлористый натрий - 0,2-1,0%, перекись водорода - 5-8%, этилендиаминтетраацетат натрия - 1-3%, воду - остальное. Обработанные диски промывают и сушат.

Примеры проведения способа при различных концентрациях ингредиентов приведены в таблице.

Вертикальные биения, приведенные в таблице, обеспечивают подтверждение равномерности травления по всей поверхности, поскольку они характеризуют интегральную характеристику неровностей поверхности ("впадины" и "выступы"), в то время, как при локальном наблюдении отдельных участков с помощью микроинтерферометра можно не зафиксировать протяженные неровности поверхности, при наличии однородных микронеровностей.

Применение предлагаемого способа позволяет эффективно регенерировать жесткие магнитные диски на алюминиевой основе, сохраняя при этом поверхностные характеристики основы, что позволяет повторно использовать их в дальнейшем производстве носителей магнитной записи.

№ приме- ра	Темпера- тура воды °C	Темпера- тура трав- ления °C	Р-р объем, мл	Р-р объем, мл	Раствор окончательного травления, вес. %				Хар-ки качества поверхности		
									вертикаль- ное биение	Шерохова- тость мкм, +	тангенци- ально
1	55	55	1:2	1:2	45	0,1	0,5	4	0,0911	0,522	0,756
2	60	60	1:1	1:1	50	0,2	1	5	0,0082	0,0330	0,0310
3	65	65	1:1	1:1	60	0,5	2	6	0,0080	0,0552	0,0504
4	70	70	1:1	1:1	70	1,0	3	8	0,009	0,00325	0,0396
5	75	75	1:1	1:1	75	1,5	3,5	8,5	0,095	0,571	0,752
6	75	75	2:1	2:1	70	1,0	3	8	0,0812	0,522	0,504
Прототип		60	-	-	5,015	-	-	-	0,19	0,15	