

Изобретение относится к ручному инструменту и может быть использовано для захвата, удержания и нанесения на поверхность металлического порошка, в частности, в области криминалистики для выявления латентных следов пальцев.

Известен магнитный держатель, используемый для захвата, удержания и переноса деталей из магнитного материала [Авт. св. СССР № 1489964, кл. В 25 В 11 /02, опуб-лик. 1989], содержащий головку с полюсниками, постоянный магнит и рукоятку, выполненную в виде упругой скобы.

Недостатками этого устройства являются:

- неудобство работы с порошковым материалом, в частности, при нанесении его на поверхность из-за плоской формы поверхности головки;
- остаточная намагниченность рабочего органа после снятия магнитного поля, обусловленная типом взаимосвязи магнитных полюсников и Магнита;
- необходимость в процессе работы непрерывно сжимать рукоятку магнитного держателя для поддержания его в рабочем состоянии создает дополнительное неудобство при эксплуатации магнитного держателя и снижает его надежность из-за возможности сброса магнитного порошка при непроизвольном разжатии кисти руки.

В предлагаемом устройстве указанные недостатки устранены.

Задачей изобретения является создание магнитного держателя, обеспечивающего возможность надежного захвата и удержания магнитного порошка, его переноса и равномерного нанесения на обрабатываемую поверхность, что достигается путем изменения формы рабочей поверхности, изменением взаимосвязей и оснащения магнитного держателя дополнительными конструктивными элементами.

Суть изобретения заключается в том, что установкой магнитного экрана в головке достигается снятие магнитного поля с ничтожно малой остаточной намагниченностью рабочей поверхности головки магнитного держателя при возврате магнита и полюсника, установленного в постоянном контакте с магнитом, в нерабочее положение, что обеспечивает сброс под силой тяжести остатков мелкодисперсного порошка с упомянутой поверхности без применения дополнительных механических воздействий, что свойственно при работе с порошками, а также концентрирование порошка в зоне рабочей поверхности, защита верхней части головки и, соответственно, рук оператора от налипания мелкодисперсных частиц.

Выполнение полюсника, служащего для усиления напряженности магнитного поля, и поверхности рабочего участка головки выпуклой формы, например, в виде сегмента, эллиптического параболоида или вытянутого по горизонтали параллелепипеда с закругленными краями, позволяет увеличить указанную поверхность с обеспечением равномерности распределения на ней напряженности магнитного поля, чем достигается надежность захвата и переноса металлического порошка, а также равномерного нанесения его на обрабатываемую поверхность для выявления латентных следов пальцев с возможностью оперативного визуального контроля последней операции. Крепление обоймы с магнитом к стержню с возможностью перемещения обоймы вдоль стержня, например, посредством резьбового соединения позволяет, выбирая положение постоянного магнита относительно нижней точки поверхности головки, регулировать напряженность магнитного поля, требуемую для решения конкретных задач, в частности, при работе с порошками различных металлов или разной степени дисперсности.

Оснащение магнитного держателя механизмом фиксации постоянного магнита в рабочем положении обеспечивает надежность работы устройства, исключая возможность сброса металлического порошка при его переносе и нанесении на обрабатываемую поверхность, а также повышает удобство эксплуатации предлагаемого устройства.

На чертеже изображен магнитный держатель, общий вид.

Магнитный держатель содержит головку 1, выполненную из немагнитного материала, например, алюминия, которая создает защитную полость для магнитной системы, состоящей из постоянного магнита 2, размещенного в немагнитной обойме 3 и полюсника 4, жестко соединенного с обоймой.

Рабочая поверхность головки выполнена выпуклой формы. Частным вариантом может быть выполнение поверхности полюсника и рабочей поверхности головки в виде сегмента, эллиптического параболоида, в виде поверхности фигуры, образованной сегментом и цилиндром, или вытянутого по горизонтали параллелепипеда с закругленными краями.

В поперечном сечении рабочая поверхность головки может иметь различную форму. Наиболее предпочтительной является продолговатая форма или форма окружности. В зависимости от площади и конфигурации обрабатываемой поверхности целесообразно использование магнитного держателя с тем или иным поперечным сечением головки.

В головке 1 жестко установлен магнитный экран 5, выполненный из магнитомягкого материала, корпус 6 жестко закреплен в упомянутом экране. Обойма 3 крепится к немагнитному стержню 7 с возможностью перемещения обоймы вдоль стержня. Стержень 7 имеет возможность возвратно-поступательного движения по осевой линии, например, при помощи управляющей кнопки 8 и возвратной пружины 9, закрепленной на стержне 7. Расположение постоянного магнита 2 относительно головки 1 и управляющей кнопки 8 выполнено с возможностью регулирования, в частности, перемещением контргайки 10 по резьбе.

Фиксирующее устройство 11 обеспечивает фиксацию постоянного магнита с полюсником в рабочем положении.

Магнитный держатель работает следующим образом.

В нерабочем положении постоянный магнит 2 и полюсник 4 закрыт магнитным экраном 5, поэтому рабочая поверхность головки 1 не намагничивается.

Для захвата магнитного порошка стержень 7 с жестко соединенной с ним обоймой 2 перемещают вдоль осевой линии в нижнее положение, например, нажатием управляющей кнопки 8. При этом постоянный магнит 2, находящийся в обойме 3, и полюсник 4 выводятся за пределы магнитного экрана 4 и фиксируются в рабочем состоянии фиксатором 11.

Постоянный магнит 2 и полюсник 4 намагничивают рабочую поверхность головки 1 и в результате вокруг

нее создается магнитное поле. При соприкосновении рабочей поверхности с мелкодисперсным магнитным порошком 12, магнитный поток замыкается через последний и происходит его захват, при этом создаются цепочки намагниченных частиц, которые в виде полушара окружают головку.

Этим магнитным держателем методом поглаживания, как кистью, обрабатывают латентные следы пальцев, которые "проявляются" в виде видимых следов за счет прилипания мелкодисперсного порошка на опечатках пальцев.

После окончания обработки магнитный держатель располагают над емкостью с металлическим порошком. При снятии фиксации магнит 2 с полюсником 4 возвращают в зону действия магнитного экрана 5. например, при помощи возвратной пружины 9. перемещающей стержень 7 с обоймой 3 в первоначальное положение.

Внешнее магнитное поле головки 1 при этом становится ничтожно малым, и мелкодисперсные частицы под действием сил тяжести падают в емкость с магнитным порошком. Рабочая поверхность головки освобождается от удерживаемого ранее ею металлического порошка.

Регулирование напряженности магнитного поля осуществляется изменением положения постоянного магнита относительно рабочей поверхности головки 1, в частном случае, в силу наличия в конструкции резьбового соединения между обоймой 3 и стержнем 7.

Использование заявляемого изобретения позволит повысить чистоту при работе с магнитным держателем, а также повышает удобство и надежность при его эксплуатации.

