



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4721624/08
(22) 31.05.89
(46) 07.11.91. Бюл. № 41
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Н. С. Хомич, В. М. Яркович и А. П. Тарун
(53) 621.923.9(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 776890, кл. В 24 В 31/112, 1979.

(54) СПОСОБ ПОЛИРОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ИЗДЕЛИЙ МАГНИТНО-АБРАЗИВНЫМ ПОРОШКОМ

(57) Изобретение относится к машиностроению, а именно к магнитно-абразивному полированию наружных поверхностей изделий из ферромагнитного материала. Целью изобретения является повышение производительности процесса полирования. В ра-

Изобретение относится к машиностроению, а именно к магнитно-абразивному полированию наружных поверхностей изделий из ферромагнитного материала.

Цель изобретения – повышение производительности процесса полирования.

На фиг. 1 схематически изображено устройство для осуществления способа со щетками из магнитно-абразивного порошка в период, предшествующий их переходу с концентратора на концентратор; на фиг. 2 – то же, в момент перехода щеток с концентратора на концентратор; на фиг. 3 – то же, в период, последующий за переходом щеток с концентратора на концентратор.

Способ осуществляют следующим образом.

2

бочий зазор между торцовыми рабочими поверхностями оппозитно установленных часеобразных полюсных наконечников противоположной полярности помещают магнитно-абразивный порошок и изделие. Полюсные наконечники имеют плоские концентраторы. Изделию и полюсным наконечникам сообщают вращательное движение, причем один из полюсных наконечников вращают со скоростью, отличающейся от скорости другого на 0,05–0,4 м/с. Это позволяет перераспределить щетки магнитно-абразивного порошка от концентратора одного полюсного наконечника на концентраторы противоположного полюсного наконечника, что обеспечивает перемешивание порошка, а следовательно, увеличение скорости съема материала. 3 ил., 1 табл.

К электромагнитным катушкам 1 оппозитно установленных часеобразных полюсных наконечников 2 противоположной полярности, снабженных концентраторами 3 магнитного потока, подают электрический ток. Оптимальная ширина рабочей (плоской) поверхности концентратора 2–3 мм.

В рабочий зазор между торцовыми рабочими поверхностями полюсных наконечников 2 вносят порцию магнитно-абразивного порошка 4 и вводят подлежащее обработке изделие 5. Полюсным наконечникам 2 и изделию 5 придают рабочие движения, причем один из полюсных наконечников вращают со скоростью $V = (0,5 - 0,4) \text{ м/с} + V_n$, где V_n – скорость вращения другого полюсного наконечника, м/с.

Между концентраторами 3 полюсных наконечников 2 противоположной полярности щетки из магнитно-абразивного порошка 4 (фиг. 1) в процессе обработки, вследствие разных скоростей вращения полюсных наконечников, начинают перераспределяться от одного концентратора одного полюсного наконечника на другой концентратор другого полюсного наконечника (фиг. 2), что обеспечивает многократное перемешивание порошка в процессе обработки и увеличение скорости съема материала.

П р и м е р . Производят обработку 10 партий образцов по пять штук из алюминиевого сплава Д16Т диаметром 5,2 мм, длиной 26 мм. Помещенным в рабочий зазор образцам придают вращательное движение вокруг их осей со скоростью 0,2 м/с и возвратно-поступательное движение вдоль оси со скоростью 0,06 м/с.

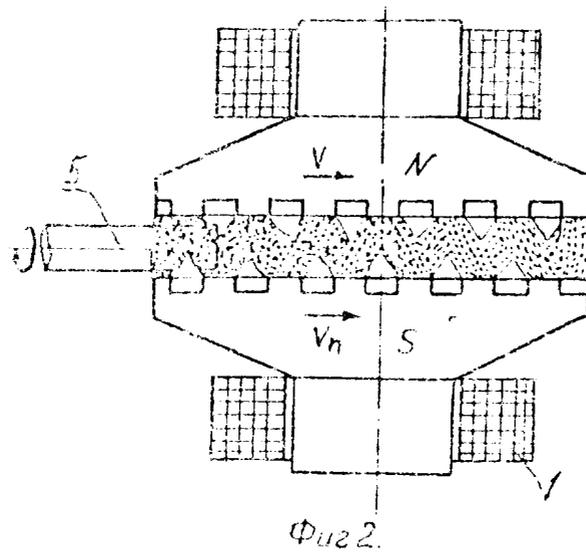
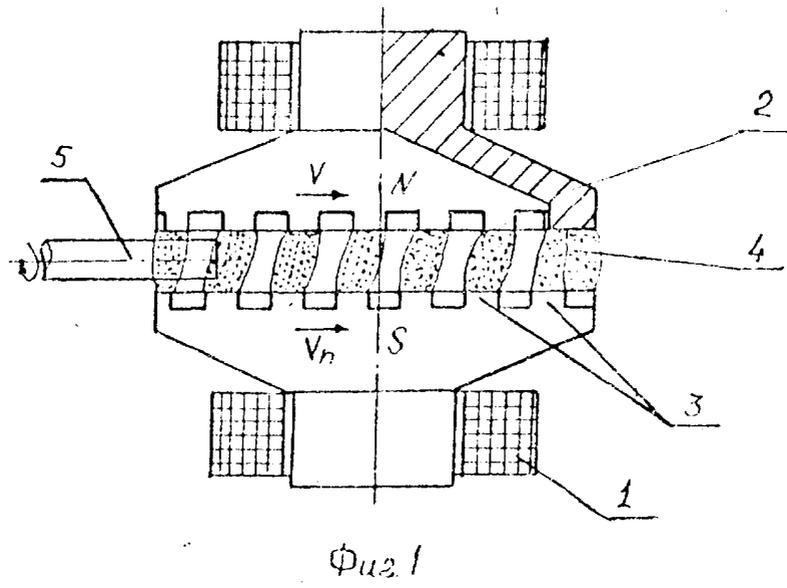
Скорости вращения полюсных наконечников и съема материала с поверхности обрабатываемого изделия известным и предлагаемым способами приведены в таблице.

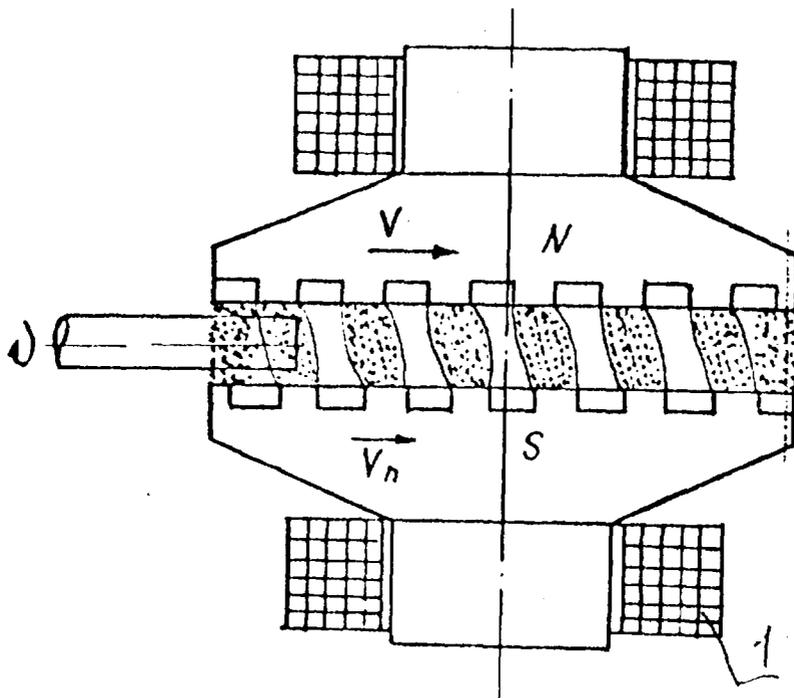
Как видно из приведенных данных, увеличение скорости одного полюсного наконечника по отношению к другому на 0,05-0,4 м/с увеличивает скорость съема материала в 1,10-1,28 раза.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ полирования поверхностей изделий магнитно-абразивным порошком, удерживаемым в зазоре между соосно установленными чашеобразными полюсными наконечниками противоположной полярности электромагнитной системы с плоскими концентраторами магнитного поля, при котором изделию и вращающимся в одну сторону полюсным наконечникам задают рабочие перемещения, отличающиеся тем, что, с целью повышения производительности обработки, одному из полюсных наконечников задают вращение со скоростью, превышающей скорость вращения другого полюсного наконечника на 0,05-0,4 м/с.

Скорость вращения полюсных наконечников, м/с		Скорость съема материала, мкм/мин, способом	
V_n	V	предлагаемым	известным
5	5	5,8	5,8
5	5,03	5,85	
5	5,05	6,15	
5	5,1	7,2	
5	5,2	7,35	
5	5,3	6,90	
5	5,4	6,10	
5	5,5	5,7	
5	5,6	5,45	
5	5,8	4,90	
6	6	5,6	5,61
6	6,03	5,62	
6	6,05	5,68	
6	6,1	5,94	
6	6,3	6,5	
6	6,4	6,6	
6	6,5	5,76	
6	6,6	4,62	
4	4	5,50	5,5
4	4,03	5,50	
4	4,05	5,70	
4	4,1	6,90	
4	4,2	6,42	
4	4,3	6,3	
4	4,4	6,2	
4	4,5	5,7	
4	4,6	5,5	
4	4,8	5,2	





Фиг. 3

Редактор А.Козориз

Составитель Н.Кочура
Техред М.Моргентал

Корректор С.Черни

Заказ 3770

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101