



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1296300 A 2

(51) 4 В 22 F 3/24, С 21 D 7/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (61) 273243
(21) 3770675/22-02
(22) 30.07.84
(46) 15.03.87. Бюл. № 10
(71) Белорусский политехнический институт
(72) В. В. Бабук, И. Л. Баршай и А. Л. Абугов
(53) 621.762.8(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 273243, кл. С 21 D 7/04, 1969.

- (54) СПОСОБ УПРОЧНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ИЗДЕЛИЙ
(57) Изобретение относится к машиностроению, в частности к способам упрочнения

поверхности изделий при размерно-чистовой обработке методом пластического деформирования и является дополнительным к основному авт. св. № 273243. Цель изобретения — повышение качества обрабатываемой поверхности и степени упрочнения. Указанная цель достигается тем, что в способе упрочнения поверхности по авт. св. № 273243 частоту дополнительного вращения шарика определяют по формуле $N = (1,5-1,65) \times D \cdot n / \sqrt[4]{P}$, где N — частота дополнительного вращения шарика, об/мин; D — диаметр обрабатываемого изделия, мм; n — частота основного вращения шарика, об/мин; P — усилие обкатки, Н. 1 табл.

(19) SU (11) 1296300 A 2

Изобретение относится к машиностроению, в частности к способу упрочнения поверхности изделий при размерно-чистовой обработке методом пластического деформирования, и является дополнительным к основному авт. св. № 273243.

Цель изобретения — повышение качества обрабатываемой поверхности и степени упрочнения.

Пример. Обработка проводилась поверхности спеченных конструкционных материалов следующих составов: серый чугун, железо-углеродистая сталь, железо-медь, железо-латунь. Обработка проводилась стальным шариком, диаметром 25,4 мм. Шарик устанавливали эксцентрично оси опоры инструмента с эксцентриситетом 2,1 мм. Частоту основного вращения устанавливали 120—130 об/мин, диаметр обработки составлял 30—50 мм. Обработка проводилась при усилии деформирования 1600—2400 Н. Частоту дополнительного вращения шарика определяли по формуле

$$N = (1,5 - 1,65) \frac{D \cdot n}{\sqrt[3]{P}}$$

где N — частота дополнительного вращения шарика, об/мин;

D — диаметр обрабатываемого изделия, мм;

n — частота основного вращения шарика, об/мин;

P — усилие обкатки, Н.

В таблице приведены примеры осуществления предлагаемого способа упрочнения поверхности изделий, а также значение степени упрочнения поверхности (микротвердость поверхности материала в % по отношению к микротвердости поверхности до обработки в %) и качества поверхности (шероховатость) в сравнении со степенью упрочнения и шероховатостью поверхности при упрочнении известным способом.

Как следует из приведенных в таблице данных, предлагаемый способ упрочнения поверхности изделий (примеры 1—3, 5—7, 9—11, 13—15) обеспечивает в сравнении с известным способом (примеры 4, 8, 12, 16) повышение качества обрабатываемой поверхности и степень ее упрочнения.

Пример	Усилие обкатки, Н	Значение коэффициента в формуле	Частота основного вращения, об/мин						Шероховатость, мкм	Степень упрочнения, %
			120			130				
			Диаметр обработки, мм			Диаметр обработки, мм				
			30	40	50	30	40	50		
Спеченный серый чугун										
1	1600	1,5	932	1243	1554	1010	1346	1683	0,30	82
2	2000	1,5	884	1178	1473	957	1277	1596	0,26	86
3	2400	1,5	846	1128	1410	917	1222	1528	0,24	95
4	2000	-	-	250	-	Известный способ		-	0,32	72
Спеченная углеродистая сталь										
5	1600	1,55	963	1284	1605	1043	1391	1739	0,36	71
6	2000	1,55	914	1218	1522	989	1320	1649	0,32	75
7	2400	1,55	874	1166	1457	947	1263	1579	0,30	79
8	2000	-	-	250	-	Известный способ		-	0,40	68
Спеченный материал железо-медь										
9	1600	1,60	994	1325	1657	1077	1436	1795	0,45	68
10	2000	1,60	942	1257	1571	1021	1361	1702	0,42	72
11	2400	1,60	903	1204	1505	978	1304	1630	0,40	73
12	2000	-	-	250	-	Известный способ		-	0,54	63
Спеченный материал железо-латунь										
13	1600	1,65	1025	1367	1709	1111	1481	1851	0,54	63
14	2000	1,65	972	1296	1620	1053	1404	1705	0,53	64
15	2400	1,65	931	1241	1551	1008	1345	1681	0,51	67
16	2000	-	-	250	-	Известный способ		-	0,63	56

Формула изобретения

Способ упрочнения поверхности изделий по авт. св. № 273243, отличающийся тем, что, с целью повышения качества обрабатываемой поверхности и степени упрочнения, частоту N дополнительного вращения шарика определяют по формуле:

$$N = (1,5-1,65) \frac{D \cdot n}{\sqrt[4]{P}}, \text{ об/мин,}$$

где D — диаметр обрабатываемого изделия, мм;
 n — частота основного вращения шарика, об/мин;
 P — усилие обкатки, Н.

5

Редактор Т. Митейко
 Заказ 575/14

Составитель А. Соловей
 Техред И. Верес
 Тираж 741

Корректор О. Луговая
 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4.