

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **220381**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **398879**

(22) Data zgłoszenia: **19.04.2012**

(51) Int.Cl.

B24B 31/14 (2006.01)

C23C 22/05 (2006.01)

C23C 22/62 (2006.01)

(54)

Sposób wyblyszczania powierzchni odlewów

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

28.10.2013 BUP 22/13

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.10.2015 WUP 10/15

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA RZESZOWSKA

IM. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA, Rzeszów, PL

ODLEWNIA CIŚNIENIOWA META-ZEL

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ

ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Rzeszów, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

JAN BETLEJ, Rzeszów, PL

BOŻENA KARMENA BORYCZKO, Kraków, PL

FRANCISZEK PŁOSZAJ, Rzeszów, PL

MIROSŁAW TUPAJ, Rzeszów, PL

ANTONI WŁADYSŁAW ORŁOWICZ,

Głogów Małopolski, PL

MAREK FRANCISZEK MRÓZ, Rzeszów, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Bronisław Trala

PL 220381 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wyblyszczania powierzchni odlewów, zwłaszcza wykonywanych ze stopów aluminium, cynku, brązów oraz stali celem poprawy estetycznego wyglądu wyrobu finalnego, w którym wyeksponowane są elementy odlewane.

Od dawna znane i stosowane są sposoby poprawy estetyki odlewanych wyrobów poprzez nanoszenie powłok lakierniczych, czy też nanoszenie na powierzchnie odlewu o wysokiej gładkości powłok metalicznych metodami chemicznymi. Dotyczy to zwłaszcza elementów okuć, lamp czy też plafonów.

Celem uzyskania lustrzanej powierzchni stosuje się nanoszenie na powierzchnie odlewów cienkich warstw aluminium techniką naparowania próżniowego co bliżej opisano w książce autorstwa T. Burakowskiego i T. Wierchnia pt: „inżynieria powierzchni metali” /WNT, Warszawa, 1995 r./.

Również znany jest z praktyki przemysłowej sposób poprawy estetycznego wyglądu odlewów poprzez kształtowanie matowej powierzchni, który polega na ich umieszczaniu w wibrujących zbiornikach wypełnionych ścierniwem zwilżonym wodą. Ścierniwo stanowią ceramiczne wielościany wykonane z materiału ściernego związanego spoiwem.

Poza tym można uzyskać efekt poprawy wyglądu estetycznego odlewanych elementów poprzez szlifowanie ich powierzchni papierem ściernym oraz polerowanie na specjalnych tarczach polerskich dodając pasty polerskie zawierające pyliste frakcje tlenku aluminium lub pył diamentowy.

Istotną wadą wymienionych sposobów wyblyszczania, czy też matowienia powierzchni jest ich znaczny koszt, zwłaszcza przy produkcji masowej jak również wielkoseryjnej. W przypadku nanoszenia powłok istnieje potrzeba odpowiedniego przygotowania pokrywanej powierzchni oraz poniesienia stosownych nakładów na materiał, który będzie stanowił wymienione powłoki. Poza tym są to operacje czasochłonne.

Celem wynalazku jest zastąpienie dotychczas stosowanych w tym zakresie technologii nowym i tanim sposobem wyblyszczania powierzchni odlewów.

Sposób wyblyszczania powierzchni odlewów poprzez ich obróbkę w obrotowym bębnie zgodnie z wynalazkiem charakteryzuje się tym, że bęben wypełnia się obrabianymi odlewami, po czym wlewa się do niego 10 do 20% wodny roztwór soli sodowej kwasu ABS, oksyetylowanego alkoholu tłuszczowego i dietanoloamidu kwasu z oleju kokosowego w ilości do 4% objętościowych rozcieńczony wodą o twardości 4,5°n, kwasowości pH 6,7 do 6,9, przewodności elektrycznej 200 μ S i temperaturze od 35°C do 40°C oraz dopełnia do całkowitej objętości bębna kulkami o zróżnicowanej średnicy od 3 do 7 mm a po zamknięciu jego przestrzeni wewnętrznej wprawia w ruch z prędkością od 30 do 80 obrotów na minutę, prowadząc proces przez co najmniej 20 minut.

Aby uzyskać powierzchnię błyszczącą należy ją tak przygotować aby charakteryzowała się nierównościami mniejszymi niż długość fali świetlnej. Najwyższa wartość względnej czułości oka dla standardowego obserwatora odpowiada długości fali równiej 55 μ m, natomiast wartość nierównościami uzyskanych sposobem według wynalazku mieści się w granicach od 0,52 μ m do 0,60 μ m. Efekt ten uzyskuje się w bardzo prostych zabiegach technologicznych przy niewielkich nakładach na koszty energetyczne tego procesu jak i czas ich przebiegu.

Sposób będący przedmiotem wynalazku przedstawiono w przykładowym wykonaniu.

Zgodnie z przykładem realizacji sposobu wyblyszczania powierzchni odlewów zgodnego z wynalazkiem, wieloboczny bęben obrotowy o poziomej osi obrotu i pojemności 50 dm³ wypełniono odlewami ze stopu aluminium o gabarytach 150x130x4 mm, do którego wprowadzono 15% wodny roztwór soli sodowej kwasu ABS, oksyetylowanego alkoholu tłuszczowego i dietanoloamidu kwasu z oleju kokosowego w ilości 2% objętościowych rozcieńczony wodą o twardości 4,5°n, kwasowości pH=6,8, przewodności elektrycznej 200 μ S i temperaturze 40°C. Po czym bęben dopełniono stalowymi kulkami o średnicy zróżnicowanej od 3 do 7 mm i wprowadzono go w ruch z prędkością obrotową równą 50 obrotów na minutę. Po upływie 30 minut uzyskano zadowalające wyblyszczanie powierzchni. Powierzchnia była czysta od zanieczyszczeń tlenkowych. Wartość parametru wysokościowego struktury geometrycznej powierzchni elementów po ich wyblyszczeniu wynosi $S_a=0,57 \mu$ m.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wybłyszczania powierzchni odlewów poprzez ich obróbkę w obrotowym bębnie, **znamienny tym**, że bęben wypełnia się obrabianymi odlewami, po czym wlewa się do niego 10 do 20% wodny roztwór soli sodowej kwasu ABS, oksyetylowanego alkoholu tłuszczowego i dietanoloamidu kwasu z oleju kokosowego ilości do 4% objętościowych rozcieńczony wodą o twardości maksimum 4,5°n, kwasowości pH 6,7 do 6,9, przewodności elektrycznej 200 μ S i temperaturze 35°C do 40°C oraz dopełnia do całkowitej objętości bębna kulkami o zróżnicowanej średnicy od 3 do 7 mm a po zamknięciu jego przestrzeni wewnętrznej wprawia w ruch z prędkością od 30 do 80 obrotów na minutę, prowadząc proces co najmniej przez 20 minut.

