

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

92 294

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.12.74 (P. 176870)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.75

Opis patentowy opublikowano: 11.12.1977

MKP B29c 17/12

Int. Cl.² B29C 17/12

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Ryszard Matuszczak, Waldemar Szyrle, Eugeniusz Wnęk.
Uprawniony z patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej,
Warszawa (Polska).

Sposób usuwania wypływek z wyprasek z tworzyw duro-, termoplastycznych i podobnych

Przedmiotem wynalazku jest sposób usuwania wypływek z wyprasek duro-, termoplastycznych i podobnych.

Dotychczas wypływki na przykład z wyrobów bakelitowych są usuwane najczęściej ręcznie. Znane jest również stosowanie do tego celu półautomatów, usuwających wypływki na zasadzie skrawania. Półautomaty stanowią znaczny postęp techniczny w stosunku do metody ręcznej, jednak mogą być stosowane tylko w postaci regularnych figur obrotowych. Wyroby są zamocowywane we wrzecionie i wypływki są usuwane skrawaniem.

Metoda ta całkowicie zawodzi w odniesieniu do usuwania wypływek z wyrobów niesymetrycznych. Większość wyrobów bakelitowych ma kształt niesymetryczny i dlatego usuwanie wypływek odbywa się ręcznie. Metoda ręczna jest bardzo pracochłonna i ma dodatkowo tę wadę, że odłamywane lub oszlifowane krawędzie wyrobów bakelitowych są ostre i nierówne. Czyniono również próby usuwania wypływek metodą obróbki w wygładzarkach pojemnikowych przy użyciu kształtek ściernych. Nadzieja na uzyskiwanie zadowalających wyników obróbki oparta była na doświadczeniach uzyskanych przy stosowaniu obróbki powierzchniowej przedmiotów metalowych w tych wygładzarkach. Mianowicie obróbka w wygładzarkach pojemnikowych, do których są zaliczone bębny obrotowe, urządzenie wibracyjne, kielichy i inne, polega na tym, że w pojemniku umieszczone są przedmioty, materiały ścierne lub polerskie i najczęściej ciecz obróbkowa a całość wsadu poddawana jest wstrząsom lub innemu ruchowi. Duży wpływ na wyniki obróbki ma udział poszczególnych składników we wsadzie.

Z doświadczeń wynika, że we wsadzie powinno być przynajmniej 3 razy więcej materiału ściernego niż przedmiotów obrabianych, im jednak ten stosunek jest większy, tym uzyskiwane gładkości końcowe obrobionych powierzchni są lepsze, gdyż duża koncentracja materiału ściernego we wsadzie bardzo skutecznie przeciwdziała wzajemnym zderzeniom przedmiotów we wsadzie, co jest zazwyczaj najważniejszym powodem powstawania dużej chropowatości obrobionych powierzchni. W odniesieniu do obróbki przedmiotów metalowych duży wpływ na wydajność wagową wywierają takie cechy materiału ściernego jak twardość, kształt, ciężar

właściwy i przeciętny ciężar pojedynczego ziarna ściernego. Materiałami ściernymi, stosowanymi do obróbki metali są odpowiednio przygotowane ziarna pochodzenia naturalnego, takie jak bazalt, granit, kalcyt, materiały ściernie syntetyczne, zwane kształtkami ściernymi, składające się z proszków materiałów ściernych, takich jak elektrokorund lub karborund, zespolone masą ceramiczną lub spoiwem organicznym. Rolę ostrzy skrawających w kształtkach ściernych spełniają ziarna materiałów ściernych.

Obróbka przedmiotów metalowych odbywa się przy zastosowaniu roztworu zwilżającego. Dodawane do wody środki chemiczne spełniają rolę emulgatorów i inhibitorów dzięki czemu można uzyskiwać w trakcie obróbki, również efekty odtłuszczania powierzchni i jej zabezpieczanie przed korozją. Obrobione powierzchnie metali w wygładzarkach pojemnikowych charakteryzują się między innymi tym, że w trakcie obróbki nastąpiło usunięcie zadziórów, oczyszczenie powierzchni ze zgorzeliny i innych nalotów, oszlifowanie i wyrównanie powierzchni oraz jej wypolerowanie. Próby usuwania wypływek i wyrównywanie powierzchni oraz jej wypolerowanie w przypadku przedmiotów wykonanych z tworzyw sztucznych wykazują, że podobnie jak to ma miejsce przy obróbce metali dobre wyniki uzyskiwać można wtedy gdy przedmioty są obrabiane metodą skrawania. Dotyczy to na przykład obróbki wygładzającej opravek okularów wykonanych z celuloиду lub ze szkła organicznego.

Przykładem obróbki wygładzającej takich przedmiotów jest opis patentowy NRD nr 43485, w którym omówiono kilka sposobów obróbki dającej pozytywne wyniki. Z opisu patentowego NRD nr 43485 wynika, że materiałem ściernym, stosowanym do wygładzania powierzchni przedmiotów z tworzyw sztucznych, mogą być kształtki z twardej porcelany oraz kształtki drewniane, nasycone parafiną, tranem względnie woskiem ziemnym. Obróbka przy pomocy takich materiałów ściernych przebiega najczęściej dwustopniowo. Najpierw przedmioty z tworzyw sztucznych obrobione są przy pomocy zaokrąglonych kształtek z porcelany w celu usunięcia zadziórów i wypływek a potem w celu wygładzania powierzchni stosowane są odpowiednio nasycone kształtki drewniane. Zarówno z charakterystyki pierwszej operacji, według patentu NRD nr 43485 jak i z dalszego opisu sposobu wynika, że obróbka przy pomocy kształtek porcelanowych powoduje pewne ubytki materiałowe na całej powierzchni obrabianych przedmiotów. Podano przy tym, że obrobione powierzchnie w kształtkach porcelanowych mogą być następnie malowane, gdyż wykazują dobrą przyczepność. Świadczy to o tym, że powierzchnie są w trakcie obróbki skrawane.

Przeprowadzone próby usuwania wypływek z wyprasek w wygładzarkach pojemnikowych przy użyciu znanych materiałów ściernych jak i opisanych w opisie patentowym NRD nr 43485 zakończyły się niepowodzeniem dlatego, że wykazują one pewną skrawność w odniesieniu do większości tworzyw sztucznych a w szczególności do bakelitu i melaminy. Wypraski z tych tworzyw mają na swych powierzchniach rodzaj błyszczącego naskórka, który jest bardzo cienki, lecz charakteryzuje się strukturą bezpostaciową. Struktura ta zapewnia dużą odporność na nasiąkliwość i niezmienną, w zależności od zmian wilgotności, rezystywność wyrobów. Starcie tego naskórka w trakcie usuwania wypływek metodą obróbki w pojemnikach, przy pomocy znanych ścierni, przyczynia się z reguły do malenia rezystywności wyprasek, co wyklucza je do zastosowania, zgodnie z przeznaczeniem. Mimo bowiem możliwości potwórnego wypolerowania powierzchni wyprasek wypraski są pozbawione naskórka.

Przedmiotem wynalazku jest sposób usuwania wypływek z wyprasek duro, termoplastycznych i podobnych przez ich odłamywanie i wygładzanie, przeprowadzane w wygładzarkach pojemnikowych, przy czym odłamywanie wypływek i wygładzanie wyrobów jest dokonywane przy zastosowaniu kształtek bardziej miękkich niż bakelit i o dużym ciężarze. Duży ciężar poszczególnych kształtek decyduje o tym, że następuje odłamywanie się wypływek, które następnie są odprowadzane z pojemnika wygładzarki.

Sposób według wynalazku polega na tym, że wyroby z tworzyw duro, termoplastycznych i podobnych umieszcza się w pojemniku wygładzarki wibracyjnej, do którego doprowadza się roztwór zwilżający i wysypuje się kształtki wygładzające, wykonane z tworzywa bardziej miękkiego niż tworzywo obrabiane i o ciężarze właściwym większym niż 3 G/cm^3 .

P r z y k ł a d I. W pojemniku wygładzarki wibracyjnej umieszczono kadłuby przekładników wykonanych metodą prasowania z melaminy. Kadłuby miały na spojeniu form liczne, cienkie wypłyvky, które należało usunąć. W pojemniku wygładzarki umieszczono ponadto kształtki wygładzające w ilości cztery części na jedną część kadłubów. Kształtki wygładzające wykonane były w postaci stożków, mających w swym wnętrzu stożki otwierane powleczone otoczką z żywicy poliestrowej i charakteryzowały się ciężarem właściwym rzędu $5,5 \text{ g/cm}^3$. Całość poddano wstrząsom w czasie 10 minut przy pionowej amplitudzie drgań pojemnika 4 mm i częstotliwości drgań 30 Hz, przy czym wsad zraszano emulsją mydlaną. Po zakończonej obróbce stwierdzono, że ze wszystkich kadłubów zostały usunięte wypłyvky, krawędzie zostały zaokrąglone i wypolerowane a tak zwany naskórek nie został naruszony. Pomiarzy wykazały, że wielkość rezystancji kadłubów obrobionych

i nieobrobionych jest taka sama. Również barwa powierzchni kadłubów nie uległa zmianie w porównaniu z kadłubami nieobrobionymi.

Przykład II. W pojemniku wygładzarki wibracyjnej umieszczono kadłuby przekładników wykonane metodą prasowania z melaminy, takie jak w przykładzie I, oraz kształtki wygładzające w ilości cztery części na jedną część kadłubów. Kształtki wygładzające wykonane były w postaci pryzm wykonanych z glejty ołowianej i żywicy epoksydowej jako spoiwa i charakteryzowały się ciężarem właściwym rzędu $4,0 \text{ g/cm}^3$. Całość poddano wstrząsom w czasie 20 minut przy pionowej amplitudzie drgań pojemnika 4 mm i częstotliwości drgań 30 Hz, przy czym wsad zraszano emulsją mydlaną. Po zakończonej obróbce uzyskano wyniki jak w przykładzie I.

Przykład III. W pojemniku wygładzarki wibracyjnej umieszczono bakelitowe osłony wyłączników elektrycznych, mające nie usunięte wypłyvky oraz kształtki wygładzające. Kształtki te wykonane były w postaci graniastosłupów z bieli cynkowej i żywicy poliestrowej i charakteryzowały się ciężarem właściwym rzędu $3,2 \text{ g/cm}^3$. Całość poddano wstrząsom w czasie 30 minut, przy pionowej amplitudzie drgań pojemnika 4 mm i częstotliwości drgań 30 Hz, przy czym wsad również zraszano emulsją mydlaną. Po zakończonej obróbce uzyskano wyniki jak w przykładzie I i II.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób usuwania wypływek z wyprasek z tworzyw twardych, termoplastycznych i podobnych, z n a m i e n n y t y m, że wypraski umieszcza się w pojemniku wygładzarki wibracyjnej, do którego doprowadza się roztwór zwilżający i wysypuje się kształtki wygładzające, wykonane z tworzywa bardziej miękkiego niż tworzywo obrabiane i o ciężarze właściwym większym niż 3 G/cm^3 .