

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **240774**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **427145**

(51) Int.Cl.

B23C 3/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **20.09.2018**

(54)

Frezarka do końcówek profili okiennych

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

23.03.2020 BUP 07/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

06.06.2022 WUP 23/22

(73) Uprawniony z patentu:

**MURAT POLAND SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Białystok, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**MACIEJ JAN JODKOWSKI, Białystok, PL
KRZYSZTOF STELMASZEK, Zalesiany, PL
MARIUSZ OMELCZUK, Białystok, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Paweł Miniuk

PL 240774 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest frezarka końcówek profili okiennych.

Technologia zgrzewania profili, stosowana u wszystkich producentów okien i drzwi z PCV zakłada, że płaszczyzny cięte, przylegające do luster zgrzewarki, należy rozgrzewać w temperaturze ok. 230–250°C (w zależności od rodzaju profili) przez ok. 25–35 sekund aż do momentu jego upłynięcia, a następnie połączyć ze sobą dwie rozgrzane płaszczyzny. Po połączeniu płaszczyzn wynika niedoskonałość procesu, którą jest podpływanie upłyniętego PCV pod uszczelki w zgrzewanych narożnikach. Niedoskonałość ta powoduje, że uszczelki w narożach ram i skrzydeł są dużo twardsze niż pozostałe ich części na obwodzie. W wyniku tego zjawiska następuje częste pękanie pakietów szkła zespolonego podczas wyposażania skrzydeł w listwy przyszybowe oraz nie ma pełnej szczelności pomiędzy zamkniętym skrzydłem a ramą. Twardsze i mocniej wystające uszczelki w zgrzanych narożach nie pozwalają na swobodne układanie się pakietów szkła oraz szczelne domknięcie skrzydeł (przyleganie profili skrzydeł do profili ram).

Usunięcie nagromadzonego pod uszczelkami materiału, po zakończonym procesie zgrzewania jest niemożliwe, bez zniszczenia profili lub uszczelki jest nieosiągalne.

Znane są frezarki poziome w których system podawania profili do obróbki odbywa się w pozycji poziomej. Operator wsuwa profile do komory obróbczej dociskając je do oporu. Po czym załączają się aparaty obróbcze i następuje proces frezowania w okolicach uszczelki. Proces ten jest niezbędny, gdyż w procesie zgrzewania profili pod uszczelkami nie występują nadpływy, które po wystygnięciu powodują nieszczelności w narożach ram i skrzydeł. W wyniku frezowania pozbywamy się nadmiernej wypłytki, która wpływa na bezpieczny montaż szyb zespolonych w skrzydłach okiennych. Brak tej wypłytki powoduje zmniejszenie ryzyka pękania pakietów szyb zespolonych.

Automatyczny tryb frezowania profili to coraz częstszy cykl stosowany u producentów okien, drzwi i przeszkleń stałych z PCV. Najczęściej realizowany za pomocą frezarek, w których profile poddawane są obróbce w pozycji poziomej. Przykładami takich urządzeń są:

model GC2-45 firmy FIMTEC

<http://www.fimtec.pl/oferta/pvc/frezarki/frezarki-specjalne-temperowka.html?type=new>

Film demonstracyjny: <https://youtu.be/K5bOO3aZMNU>

model WRR3 firmy WEGOMA

<http://wegoma.com.pl/frezarka-pod-uszczelke-temperowka.html>

lub maszyny form ROTOX czy URBAN. Jednak są to urządzenia, w przypadku których profile poddawane są obróbce w pozycji poziomej. Obrabianie profili w tej pozycji wymaga sporej powierzchni (bezpieczne frezowanie i obracanie profili). Długie profile do produkcji drzwi balkonowych, dużych okien czy przeszkleń stałych osiągają często długość powyżej 2 000 mm, co powoduje potrzebę sporych powierzchni przeznaczonych na tego typu procesy.

Z opisu patentowego EP1249292 znane jest urządzenie do obróbki profili z tworzyw sztucznych w produkcji stolarki okiennej do mocowania elementów ramy okiennej w celu frezowania końcówek profili.

Z opisu DE4220944 znane jest urządzenia do obróbki ściegów spawalniczych itp. Urządzenie składa się ze stołu transportowo-roboczego z prowadnicą, ogranicznika do zabezpieczenia ramy w pozycji obróbki elementów oraz przynajmniej jednego suwaka roboczego z co najmniej trzema nośnymi narzędziami, które są wyposażone w różne narzędzia do obróbki, które mogą być przesuwane względem narożnika ramy mocującej.

Istotą wynalazku jest frezarka pionowa charakteryzująca się pionowym systemem podawania materiału do komór obróbczych, wykorzystując siły grawitacji. Frezarka pionowa posiada ustawione w pionie dwie komory obróbcze a przy każdej zamocowano dwa agregaty obróbcze, przy czym zarówno komory jak i zespoły agregatów obróbczych mocowane są do konstrukcji wsporczej. Agregaty obróbcze służą do frezowania płaszczyzn profili z PCV w okolicach uszczelki, czyli zbieranie materiału, który w procesie zgrzewania profili mógłby nadmiernie podpływać pod uszczelki.

We frezarce, do procesu frezowania zastosowano cztery agregaty frezujące wyposażone w specjalne frezy, które umożliwiają frezowanie dwóch profili jednocześnie – w jednym cyklu frezowania.

Rozwiązanie to zapewni również frezowanie końcówek profili uciętych pod kątem 45° zarówno z zakosem w lewo jak i w prawo.

Po zakończonym cyklu, operator powinien obrócić profil profile i poddać je obróbce frezowania z drugiej strony.

Przedmiot wynalazku pokazano na rysunkach, na których fig. 1 i fig. 2 przedstawiają frezarkę w widoku od czoła, zaś fig. 3 w rzucie perspektywnym.

Frezarka końcówek profili okiennych w okolicy uszczelek przylgowych posiada ustawione w pionie dwie komory obróbcze 1 i 2 a przy każdej zamocowano dwa agregaty obróbcze 3 i 4, przy czym zarówno komory jak i zespoły agregatów obróbczych mocowane są do konstrukcji wsporczej. System poddawania profili okiennych obróbce następuje w pozycji pionowej. Wykorzystując siły grawitacji profile są równomiernie dociskane do punktów bazowych co zapewnia większą powtarzalność w odróżnieniu do poziomego systemu podawania profili i ich docisku siłą ludzkich mięśni.

Frezarka to urządzenie o niedużych gabarytach, co umożliwia umieszczenie jej w pobliżu zgrzewarek jedno, dwu czy czterogłowicowych, gdzie operator zgrzewarki, wykorzystując czas niezbędnych na zgrzanie profili dokona podfrezowania profili w miejscach uszczelek. Takie umiejscowienie frezarki umożliwia wykorzystanie czasu pracy operatorów. Pionowy system poddawania profili obróbce ograniczy ilość miejsca niezbędnego na ich bezpieczne, wydajne i ergonomiczne wykorzystywanie.

Proces automatyczny umożliwia frezowanie dwóch profili jednocześnie, co niesie za sobą korzyści w postaci wykorzystania procesu personelu zatrudnionego np.: na stanowisku zgrzewania profili z PCV.

Czujniki krańcowe, umieszczone w każdej komorze będą automatycznie naciskane przez profil. Dzięki pionowemu systemowi ładowania profili do komory obróbczej oraz systemowi docisków pneumatycznych, profile za każdym razem będą prawidłowo pozycjonowane do punktu referencyjnego, zapewniając precyzję i powtarzalność procesów frezowania. Po wykryciu obecności profili w komorze, automatycznie uruchomią się agregaty frezujące dla komory, w której (w których) ułożony został profil.

Dokonywanie tych czynności w pionie jest znacznie bardziej ergonomiczne, oszczędza powierzchnię produkcyjną niezbędną na ten proces. Ponadto, profile poddawane obróbce frezowania w pozycji pionowej, pod wpływem sił grawitacji ustawiały się będą zawsze do punktu referencyjnego bez potrzeby ich dociskania, co ma miejsce we frezarkach poziomych.

Dodatkowym atutem jest podniesienie poziomu bezpieczeństwa, ponieważ ostre krawędzie końcówek drugiej strony profili są uniesione ku górze a nie poziomo na wysokości ludzkiego ciała. Ponadto proces frezowania profili w pozycji pionowej wymaga mniejszego zaangażowania powierzchni produkcyjnej.

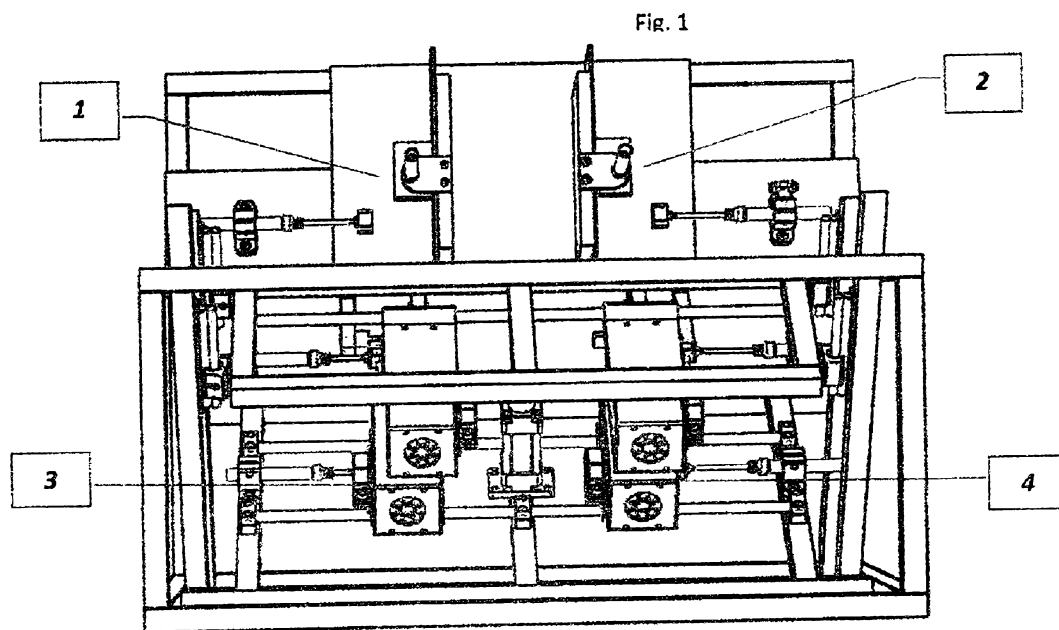
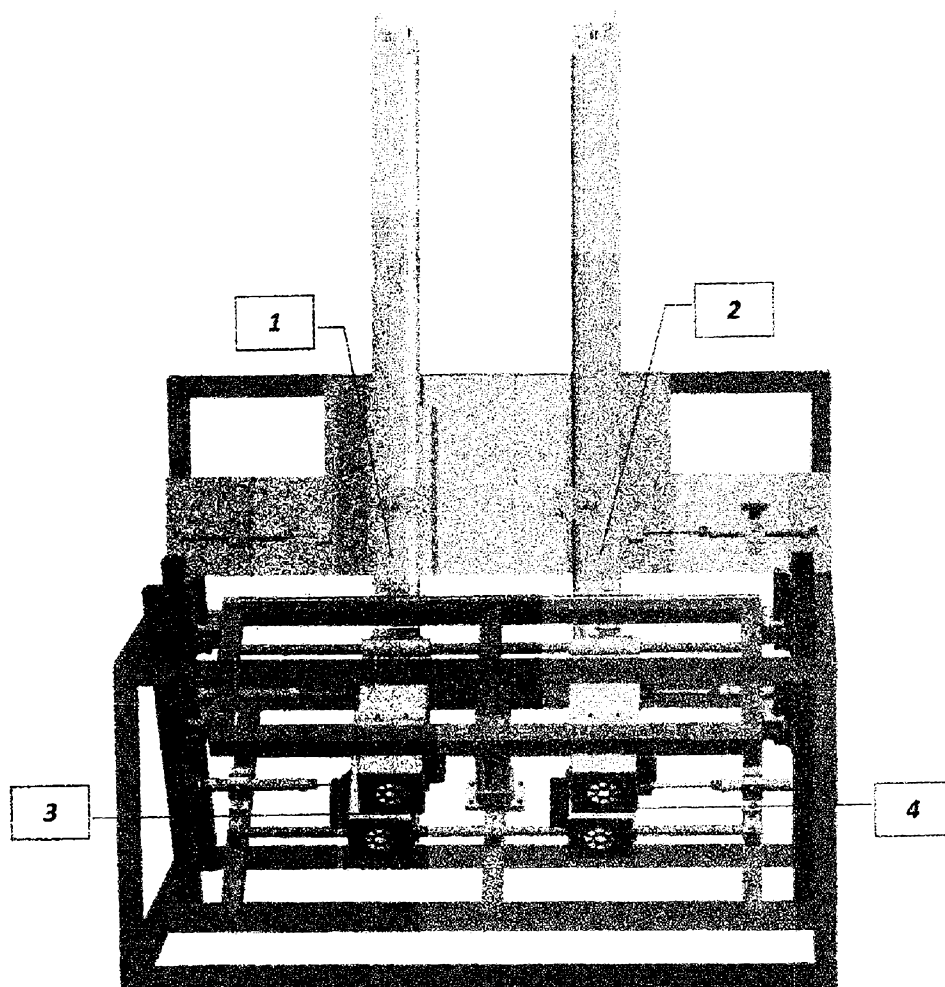
W wyniku prowadzonych prac stworzono model urządzenia, na którym dokonano prób frezowania profili oraz ich późniejszego zgrzewania. Próby prowadzone na profilach VEKA i GEALAN wykazały prawidłowość frezowań oraz lepsze parametry przylegania do siebie elementów ram i skrzydeł. Uszczelki w zgrzanych narożach prezentowały większą elastyczność, co świadczy o znacznie mniejszym podpływaniu roztopionego PCV po uszczelki.

Technologia zastosowana we frezarkach pionowych opiera się na frezowaniu profili w okolicach uszczelek przylgowych na głębokość do 1 mm. Wybranie materiału na głębokość 1 mm nie wpływa na estetykę zgrzewanych profili oraz na wytrzymałość mechaniczną zgrzewanych naroży.

Zastrzeżenie patentowe

1. Frezarka końcówek profili okiennych w okolicy uszczelek przylgowych posiadająca korpus złożony z grubościennych kształtowników oraz konstrukcję wsporczą, **znamienna tym**, że bezpośrednio do korpusu zamocowano na stałe w czterech miejscach dwie komory obróbcze (1), (2) ustawione w pionie, zaś do konstrukcji wsporczej górnej i dolnej belki poprzecznej zamocowano cztery agregaty obróbcze (3), (4) po dwa w komorze.

Rysunki



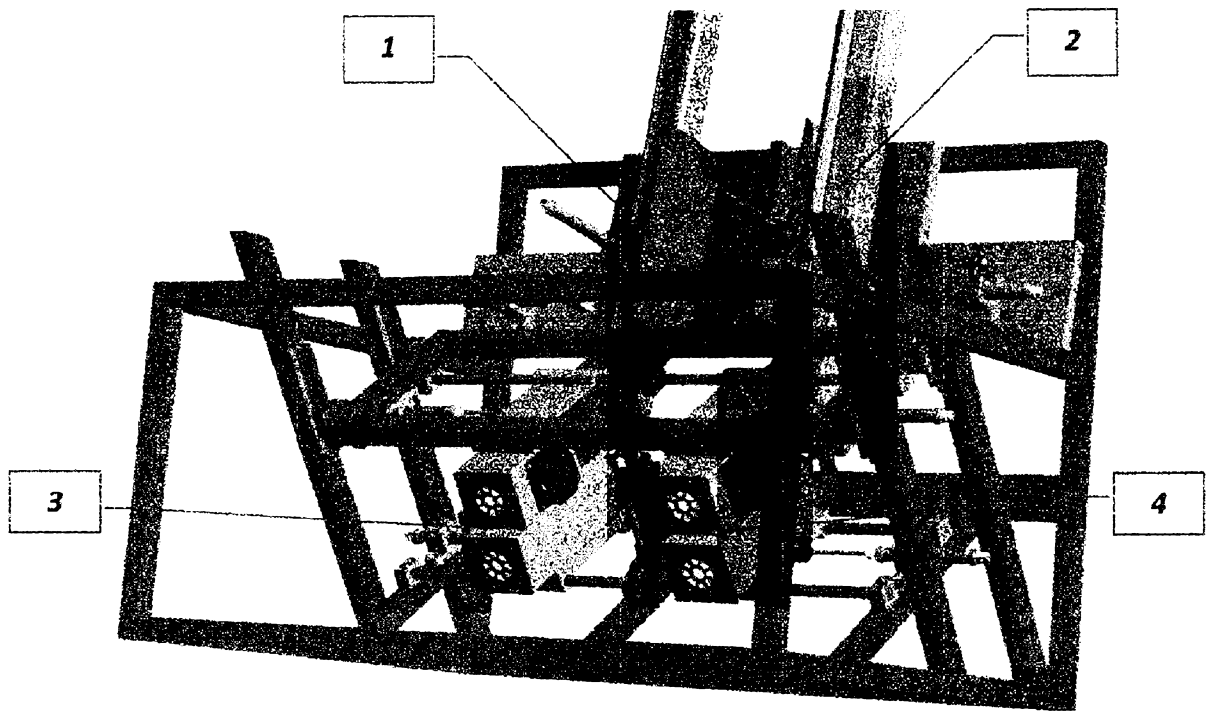


Fig. 3