

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

71 936

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.03.1972 (P. 154 254)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.11.1974

Kl. 47a¹, 21/20

MKP F16b 21/20

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Stanisław Hawlena

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „Delta-Krosno”
Przedsiębiorstwo Państwowe, Krosno n. Wisłokiem
(Polska)

Sposób mocowania elementów składanych urządzeń i przyrządów

Przedmiotem wynalazku jest sposób mocowania elementów składanych urządzeń i przyrządów przy pomocy zwykłych kołków, sworzni, płytek, listew itp. o dowolnych przekrojach i kształtach.

Znane i dotychczas stosowane sposoby mocowania elementów składanych w niektórych urządzeniach, przyrządach, jak również przy ustalaniu z jednoczesnym mocowaniem płyt na przykład zamrażalniczych, odbywa się przy pomocy tradycyjnych metod nitowania, spawania, zgrzewania, skręcania przy użyciu dużej ilości śrub i wkrętów. Metody te są pracochłonne, materiałochłonne w obróbce, a tym samym kosztowne i w efekcie dają nieestetyczny powierzchniowo wygląd.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i wyeliminowanie wykonania i stosowania tradycyjnych elementów łącznych, w przypadkach kiedy można je często zastąpić prostymi elementami łącznymi, jak na przykład: kołkami, sworzniami, płytkami, listwami itp.

Rozwiązanie sposobu według wynalazku polega na ustaleniu z jednoczesnym mocowaniem części składanych przy pomocy prostych elementów łącznych, co następuje przez takie ustawienie elementów ustalająco-mocujących przechodzących przez części łączne względem płaszczyzn styku łączonych części, aby pozostały one z nimi w ściśle wymaganym pasowaniu, co uzależnione jest od: typu konstrukcji elementów łącznych ustalająco-mocujących o dowolnych kształtach i przekrojach, ilości i wzajemnego ustawienia tych elementów, ustalenia ich względem siebie jak: i względem części łączonych, od klasy i dokładności pasowań pomiędzy elementami ustalająco-mocującymi, a częściami łącznymi, od stosowanych materiałów części łącznych i elementów łączących oraz od sposobu zabezpieczenia przed wypadnięciem elementów ustalająco-mocujących na przykład przez punktowanie otworu, szpachlowanie itp. Dla zapewnienia warunków prawidłowego montażu oraz wymaganej wytrzymałości węzłów łączonych, wymagane jest, aby w obu łączonych elementach, podziałka oraz osie rowków odpowiednio się pokrywały.

Sposób rozwiązania według wynalazku, do minimum ogranicza połączenia wymagające doprowadzenie ciepła, a rowki dla elementów ustalająco-mocujących, wykonywane są w jednej operacji.

Sposób według wynalazku jest pokazany w przykładowym rozwiązaniu na rysunkach, gdzie fig. 1, 2 i 3 przedstawia sposób połączenia kołkami 1 dwóch kołnierzy 2, fig. 4. 5. 6 i 7 – sposób połączenia kołkami 1 trzech płytek 3 i 4, fig. 8 przedstawia sposób rozwiązania połączenia płyt 14 z wyfrezowanymi kanałkami 5 dla

przepływu czynnika i rowkami pod listy 15 ustalająco-mocujące, na fig. 9, 10, 11, 12 i 13 podano niektóre przykłady alternatywnego rozwiązania węzła „A” konstrukcyjnego połączenia płyt 14 z listwami 6, 7, 8, 9 i 10. Zamocowanie i ustalenie elementów względem siebie np. płyt uzyskuje się przez wprowadzenie w rowki listew ustalająco-mocujących usytuowanych na przemian wzdłuż płaszczyzny łączonych elementów, co powoduje wyeliminowanie istniejących sił, ukierunkowanych równolegle do płaszczyzny łączonych płyt, połączonych dodatkowo spawem 16.

W przedstawionym przykładzie sposobu rozwiązania, siłom ciśnienia czynnika od wewnątrz, zmierzających do oddzielenia płyt, przeciwdziałają listwy ustalająco-mocujące, natomiast spaw 16 spełnia rolę uszczelniania płyt na obwodzie, wzdłuż ich krawędzi przylegania. Ważną rzeczą dla tego typu połączenia jest, aby zachować jak najściślejsze przyleganie listew w rowku mocującym, dlatego przewidziano technologicznie, możliwość szerszego wykonania rowków, w stosunku do grubości listew ustalająco-mocujących. W tym przypadku, listwy, byłyby osadzone w rowku na przykład w żywicy epoksydowej. Sposób ten stwarza dodatkowe możliwości zwiększenia wytrzymałości węzła, przez klejenie płyt w płaszczyźnie ich zetknięcia wzdłuż rowków z listwami. Przy modyfikacji węzła „A” łączenia płyt, istnieje możliwość znacznego poszerzenia tolerancji wykonania szerokości rowka, kąta pochylenia rowka i podziałki rowków. Dla większości przypadków w praktyce, stosunek wysokości rowka do grubości listwy, winien wynosić $\frac{h}{g} \geq 1,5$ natomiast kąt pochylenia rowków, winien być zawarty w granicach: $45^\circ > \alpha > 30^\circ$.

Rozwiązanie powyższego sposobu nasuwa możliwości dalszych modernizacji przedstawionego tu węzła „A” np. przez wyeliminowanie listew ustalająco-mocujących z równoczesnym wypełnieniem rowków masą lub płynnymi metalami, które po zastygnięciu będą pełnić rolę elementów łączących. Oczywiście jest, że w tym przypadku, w zależności od zastosowanego tworzywa, zmianie może ulec kształt rowka.

Ustalenie, z jednoczesnym mocowaniem płyt, uzyskuje się przez wprowadzenie do współosiowo wykonanych rowków w płytach łączonych elementów ustalająco-mocujących, tak usytuowanych względem płaszczyzny łączenia, że każda siła w sensie graficznym zmierzająca do prostopadłego oddzielenia płyt łączonych, powodować będzie do obrócenia elementu mocującego wokół osi wyznaczonej przez krawędź zetknięcia się płyt łączonych, a prostopadłą do tej krawędzi płaszczyznę symetrii rowka, niezależnie od: gatunku tworzywa zastosowanego do wykonania płyt i węzłów łączących, ilości i wzajemnego ustawienia elementów ustalająco-mocujących względem siebie jak i względem elementów łączonych, klasy dokładności i pasowań, pomiędzy elementami ustalająco-mocującymi, a elementami łączonymi, kształtu rowka i elementu ustalająco-mocującego niezależnie od metody wykonania rowka i elementu ustalająco-mocującego. Praktyczne zastosowanie sposobu łączenia elementów składowych według wynalazku limituje grubość „g1” i „g2” w stosunku do średnicy kołka „d” i kąta jego pochylenia $\frac{\alpha}{2}$. Dla większości przypadków łączenia kołkami, stosunek grubości skrajnych elementów do średnicy kołka, winien wynosić: $\frac{g1}{d}$ lub $\frac{g2}{d} \geq 1,5$ a kąt pochylenia kołka winien być zawarty w granicach: $45^\circ > \frac{\alpha}{2} > 15^\circ$.

Dla typowych i powtarzalnych przypadków, należy praktycznie ustalić, ilość, średnicę i sposób rozmieszczenia kołków ustalająco-mocujących. W zależności od charakteru połączenia, odpowiednie kojarzenie wałka i otworu, można uzyskać na drodze: przyjęcia zasady stałego wałka lub przyjęcia zasady stałego otworu.

Rozpatrywane i przytoczone tu przypadki, są połączeniami typu spoczynkowego, gdzie przewiduje się pasowanie na przykład przy zasadzie stałego otworu minimum w sensie wcisku —H7 —n6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób mocowania elementów składowych urządzeń i przyrządów, mający również zastosowanie i przy płytach zamrażalniczych, znamienny tym, że przy ustalaniu z jednoczesnym mocowaniem części urządzeń, przyrządów i płyt, zastosowano elementy ustalająco-mocujące jak: kołki, sworznie — płytki, listwy itp. o dowolnych przekrojach i kształtach, wprowadzając je w rowki usytuowane na przemian lub jednokierunkowo wzdłuż płaszczyzny łączonych elementów, uwzględniając kąt pochylenia rowków, podziałkę rowków oraz klasę dokładności i pasowań między elementami ustalająco-mocującymi, a elementami łączonymi, w zależności od wymaganej wytrzymałości węzła i występujących sił.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że przy dalszej modernizacji, polegającej na wyeliminowaniu elementów ustalająco-mocujących, rowki wypełnia się masą lub płynnymi metalami, które po zastygnięciu będą pełnić rolę tych elementów.



