

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10)

**PL 72923 Y1**

(12)

## Opis ochronny wzoru użytkowego

(21) Numer zgłoszenia: **130334**

(22) Data zgłoszenia: **2019.03.27**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2020.01.13 BUP 2/2020**

(45) Data publikacji o udzieleniu ochrony: **2023.03.06 WUP 10/2023**

(51)

MKP:

**G01B 3/20** (2006.01)

(62) Numer zgłoszenia, z którego nastąpiło  
wydzielenie:

**429412**

(73) Uprawniony:

**POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA, Kielce, PL**

(72) Twórca(-y):

**PAWEŁ ZMARZŁY, Brzeziny, PL**

(74) Pełnomocnik:

**Kamil Kot, Kielce, PL**

(54) Tytuł:

**Suwmiarka z regulacją siły nacisku**

**PL 72923 Y1**

## Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest suwmiarka z nastawną siłą nacisku.

Obecnie znane są suwmiarki noniuszowe, cyfrowe oraz czujnikowe stosowane do pomiaru wymiarów zewnętrznych, wewnętrznych oraz mieszanych. Zasadniczymi elementami budowy suwmiarek są prowadnica oraz przesuwany suwak. Zasada pomiaru wymiarów zewnętrznych polega na umieszczeniu przedmiotu mierzonego pomiędzy powierzchniami szczęk pomiarowych oraz dosunięciu szczęki suwaka do momentu poczucia oporu. Wynik pomiarowy należy odczytać z urządzenia wskazującego.

W zależności od rodzaju suwmiarki może to być podziałka liniowa, wyświetlacz cyfrowy lub czujnik zegarowy. W obecnie stosowanych rozwiązaniach nie ma możliwości zastosowania stałej, wcześniej nastawionej, siły nacisku szczęk suwaka suwmiarki. Operator ręcznie wywiera nacisk pomiarowy. W przypadku elementów elastycznych wywarcie zbyt dużej siły nacisku może powodować odkształcenie mierzonego detalu, co wpływa znacząco na wynik pomiarowy.

Znana jest z publikacji US4375722 suwmiarka noniuszowa z końcówkami pomiarowymi służącymi do pomiaru wymiarów zewnętrznych oraz wewnętrznych. Suwmiarka ta wyposażona jest w podziałkę liniową znajdującą się na prowadnicy oraz podziałkę noniuszową znajdującą się na zewnętrznej powierzchni suwaka. Ponadto w opisie patentowym przedstawiono rozwiązania, w którym wykorzystano czujnik zegarowy jako urządzenia wskazujące. W przedstawionych rozwiązaniach suwak przesuwany jest ręcznie, co uniemożliwia dokładne przykładanie nacisku pomiarowego.

W opisie patentowym PL183591 przedstawiono suwmiarkę elektroniczną przenośną. Suwmiarka elektroniczna przenośna składająca się z trzonu ze szczęką oraz z przemieszczanego wzdłuż tego trzonu suwaka ze szczęką, który to suwak jest zaopatrzony w elektroniczny układ wskazywania i odczytywania odległości zawartej każdorazowo pomiędzy ruchomymi względem siebie szczękami suwmiarki. W przedstawionym rozwiązaniu operator nie ma możliwości nastawienia oraz kontroli wywieranej na przedmiot siły nacisku.

W katalogu firmy Mitutoyo PL-20003 pt. „katalog przyrządów pomiarowych 2017/2019” s. 188, zaprezentowano suwmiarkę ABSOLUTE Digimatic o stałym nacisku pomiarowym. Dzięki niewielkiej sile nacisku suwmiarka tego typu może być zastosowana do pomiaru elementów wykonanych z tworzyw sztucznych. Suwmiarka opisana w katalogu posiada moduł regulacji siły nacisku wyposażony w wskazówkę. Stały nacisk pomiarowy jest gwarantowany tylko wtedy, jeżeli wskazówka znajduje się w określonym polu. Nacisk pomiarowy wywierany jest poprzez ręczny przesuw suwaka przez operatora, co również wpływa na dokładność pomiarową.

Suwmiarka z regulacją siły nacisku, posiadająca prowadnicę zakończoną szczęką stałą z osadzonym suwakiem z wykonaną na bocznej powierzchni prowadnicy podziałką liniową, charakteryzuje się tym, że na górnej oraz dolnej powierzchni prowadnicy osiowo wykonane są rowki nieprzelotowe, wewnątrz których osadzone są wymienne sprężyny dociskowe, przy czym jeden z końców sprężyny dociskowej zamocowany jest do trzpieni mocujących, wykonanych na górnej oraz dolnej powierzchni suwaka, natomiast drugi koniec sprężyny zamocowany jest do powierzchni tylnej prowadnicy. Na górnej oraz dolnej powierzchni prowadnicy przykręcone są za pośrednictwem wkrętów dociskowych pokrywy zabezpieczające, które mają wykonane rowki nieprzelotowe.

Sprężyny zamocowane w rowkach prowadnicy suwmiarki wywierają siłę na trzpienie suwaka, powodując jego dosuw do przedmiotu mierzonego. Siłę nacisku szczęk suwaka reguluje się przez dobór odpowiednich par sprężyn. Zaletą przyrządu, według wzoru użytkowego jest uzyskanie zawsze stałej siły docisku. Ponadto wymiana konstrukcja sprężyn pozwala na dobór żądanej siły docisku. Po usunięciu sprężyn przyrząd może działać jak tradycyjna suwmiarka.

Przedmiot wzoru użytkowego został przedstawiony na przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok boczny suwmiarki, fig. 2 – przekrój suwmiarki, a fig. 3 – suwmiarkę w widoku z góry.

Suwmiarka posiada prowadnicę **1** zakończoną szczęką stałą **2**. Na bocznej powierzchni prowadnicy **1** wykonana jest podziałka liniowa **3**. Na górnej oraz dolnej powierzchni prowadnicy **1** osiowo wykonane są rowki nieprzelotowe **4**, wewnątrz których osadzone są wymienne sprężyny dociskowe **5**. W celu zapobiegania wypadania sprężyn **5** z rowków **4**, zastosowano pokrywy zabezpieczające **7**, **9**. Do górnej powierzchni prowadnicy **1**, za pomocą wkrętów dociskowych **6**, przykręcono pokrywę **7**. Natomiast do dolnej powierzchni prowadnicy **1** przykręcono, za pośrednictwem wkrętów dociskowych **8** pokrywę **9**. Wzdłuż osi pokryw **7**, **9** wykonano nieprzelotowe rowki **10**, **11**. Rowki **10**, **11** w stosunku do rowków **4** mają mniejszą szerokość. Na prowadnicy **1** osadzony jest suwliwie suwak **12** wyposażony

w szczękę ruchomą **13**. Na bocznej powierzchni suwaka **12** wykonana jest podziałka noniuszowa **14**. Na górnej oraz dolnej powierzchni suwaka **12** wykonane są trzpienie mocujące **15**, które mogą się przesuwają wzdłuż rowków **4**, **10**, **11**. Jeden z końców sprężyny dociskowej **5** zamocowany jest do trzpieni mocujących **15**, natomiast drugi do powierzchni tylnej prowadnicy **1**. W trakcie odsuwania suwaka **13** od powierzchni szczęki stałej, sprężyny dociskowe **5** zostają ściśnięte. Na skutek zwolnienia suwaka **5** zostaje on, za pośrednictwem sprężyn **5** działających na trzpienie **15**, dosunięty do powierzchni szczęki stałej **2**. Wynik pomiarowy odczytuje się z podziałki **3** znajdującej się na prowadnicy **1** oraz podziałki noniuszowej **14** znajdującej się na powierzchni suwaka **12**.

### Zastrzeżenie ochronne

1. Suwmiarka z regulacją siły nacisku, posiadająca prowadnicę zakończoną szczęką stałą z osadzonym suwakiem z wykonaną na bocznej powierzchni prowadnicy podziałką liniową, **zamienna tym**, że na górnej oraz dolnej powierzchni prowadnicy (**1**) osiowo wykonane są rowki nieprzelotowe (**4**), wewnątrz których osadzone są wymienne sprężyny dociskowe (**5**), przy czym jeden z końców sprężyny dociskowej (**5**) zamocowany jest do trzpieni mocujących (**15**), wykonanych na górnej oraz dolnej powierzchni suwaka (**12**), natomiast drugi koniec sprężyny (**5**) zamocowany jest do powierzchni tylnej prowadnicy (**1**), przy czym na górnej oraz dolnej powierzchni prowadnicy (**1**) przykręcone są za pośrednictwem wkrętów dociskowych (**6**, **8**) pokrywy zabezpieczające (**7**, **9**), które mają wykonane rowki nieprzelotowe (**10**, **11**).

## Rysunki

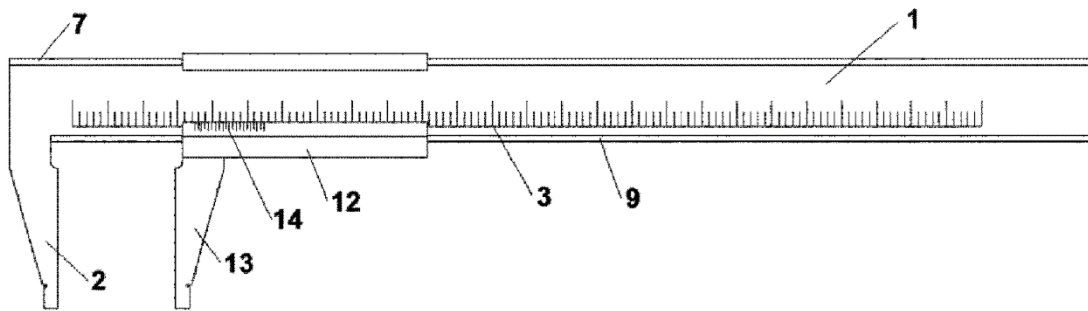


Fig. 1

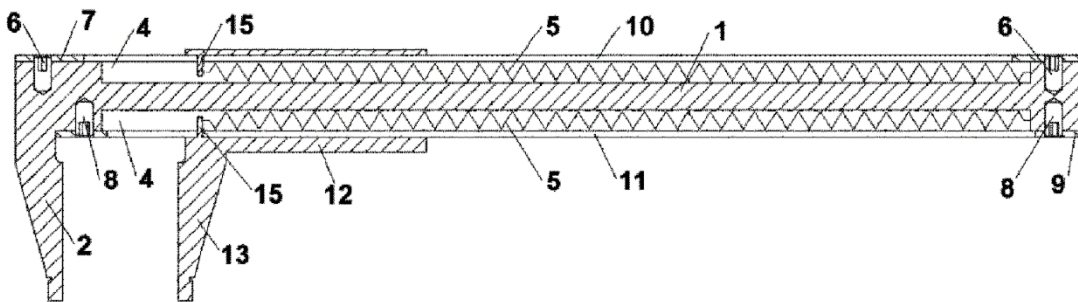


Fig. 2

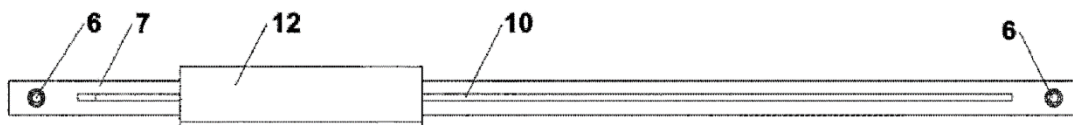


Fig. 3