

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **238862**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **427465**

(22) Data zgłoszenia: **19.10.2018**

(51) Int.Cl.

**B25J 15/06 (2006.01)**

**F16B 47/00 (2006.01)**

**B66C 1/02 (2006.01)**

**B65G 47/91 (2006.01)**

(54)

**Stopa podnośnika podciśnieniowego i podnośnik podciśnieniowy**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**20.04.2020 BUP 09/20**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**11.10.2021 WUP 28/21**

(73) Uprawniony z patentu:

**METIKAM-STONE KULBIDA, ŚWIDERSKI  
SPÓŁKA JAWNA, Żarów, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**RAFAŁ KULBIDA, Strzegom, PL  
BARTŁOMIEJ ŚWIDERSKI, Strzegom, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Aleksandra Wojakiewicz**

**PL 238862 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest stopa podnośnika podciśnieniowego jak również podnośnik podciśnieniowy, które znajdują zastosowanie przy unoszeniu elementów.

W branżach takich jak metalowa, szklarska, kamieniarska itp. bywa, że konieczne jest uniesienie przedmiotu, np. w postaci płyty, bez możliwości chwycenia za krawędź. W takich wypadkach powszechnie stosuje się podnośniki podciśnieniowe, które posiadają pompę próżniową oraz stopę, która pełni rolę przyssawki do podnoszonego przedmiotu. Po uzyskaniu odpowiedniego podciśnienia stopa na tyle ściśle przylega do podnoszonego przedmiotu, że unosząc pompę (poprzez np. przymocowaną do pompy linę) możliwe jest również uniesienie danego przedmiotu.

Obecnie stosowane podnośniki podciśnieniowe wykorzystują stopy wykonane ze stali i zwulkanizowanej gumy, przez co z jednej strony są ciężkie (mogą mieć wagę rzędu 15–25 kg) a z drugiej strony wulkanizowana guma z czasem twardnieje, przez co po okresie ok. 2 lat użytkowania nie zapewnia dostatecznej szczelności i dana stopa traci swoją przydatność. Co więcej, napotkano granice technologiczne i przy stosowaniu dotychczasowych materiałów nie udaje się już uzyskać wyższych parametrów nośności przy zachowaniu odpowiedniej wytrzymałości podnośników podciśnieniowych, gdyż możliwe do opracowania konstrukcje są zbyt kosztowne by móc je przemysłowo stosować.

Celem niniejszego wynalazku jest zapewnienie stopy podnośnika ciśnieniowego o mniejszej masie i dłuższej żywotności niż obecnie dostępne.

Przedmiotem wynalazku jest stopa podnośnika podciśnieniowego, mająca stronę wierzchnią i spodnią, przy czym od strony wierzchniej jest wyposażona w środki łączące, zwłaszcza nagwintowane otwory połączeń śrubowych, charakteryzująca się tym, że jest wykonana z aluminium albo tworzywa sztucznego.

Korzystnie, stopa podnośnika podciśnieniowego od strony spodniej jest pokryta wulkanizowaną gumą.

Korzystnie, stopa podnośnika podciśnieniowego od strony spodniej jest pokryta silikonem.

Korzystnie, w stopie podnośnika podciśnieniowego w aluminium od strony spodniej wykonane są rowki i zagłębienia do umieszczenia w nich uszczelek z gumy lub silikonu.

Korzystnie, grubość stopy zawiera się w przedziale od 2,5 do 9,5 cm, korzystnie od 3,5 cm do 8 cm.

Korzystnie, wymiary poprzeczne stopy podnośnika podciśnieniowego zawierają się w zakresie od 20 cm x 20 cm do 100 cm x 100 cm.

Korzystnie, stopa podnośnika podciśnieniowego posiada elementy usztywniające wykonane z metalu, znajdujące się wewnątrz tworzywa sztucznego.

Przedmiotem wynalazku jest także podnośnik podciśnieniowy charakteryzujący się tym, że posiada stopę według wynalazku.

Wynalazek zostanie teraz bliżej przedstawiony w korzystnym przykładzie wykonania w nawiązaniu do załączonych rysunków, na których:

Fig. 1 przedstawia przykładową stopę podnośnika podciśnieniowego w widoku pogładowym od góry,

Fig. 2 przedstawia przykładową stopę podnośnika podciśnieniowego w widoku pogładowym od spodu, zaś

Fig. 3 przedstawia przykładowy podnośnik podciśnieniowy w widoku pogładowym.

### Korzystny przykład wykonania wynalazku

Przedmiotem wynalazku przedstawionym na Fig. 1 i Fig. 2 jest stopa podnośnika podciśnieniowego. Taki przedmiot dotychczas był wytwarzany ze stali, jako materiału nadającego stopie sztywność i wytrzymałość mechaniczną, oraz wulkanizowanej gumy, umożliwiającej szczelne przylgnięcie stopy do podnoszonego przedmiotu. Według wynalazku stopa ma mniejszą masę – nawet o około 50% względem dotychczas stosowanych, wpływając na zmniejszenie masy całego podnośnika podciśnieniowego nawet ok. 30%.

Wedle jednego z korzystnych przykładów wykonania, stopa podnośnika ciśnieniowego jest wykonana z aluminium oraz z wulkanizowanej gumy.

Wedle innego korzystnego przykładu wykonania, stopa podnośnika ciśnieniowego jest wykonana z aluminium oraz z wulkanizowanej gumy, pokrytej silikonem.

Wedle innego przykładu wykonania, stopa podnośnika ciśnieniowego jest wykonana ze stopów lotniczych aluminium tj. stopów duraluminium, pokrytych wulkanizowaną gumą i ew. warstwą silikonu.

Wedle innego przykładu wykonania, stopa podnośnika ciśnieniowego jest wykonana z aluminium i posiada na spodniej stronie liczne rowki i wgłębienia do umieszczania w nich wymiennalnych jedno- lub wielorazowych uszczeltek, korzystnie gumowych lub silikonowych.

Geometria stopy podnośnika podciśnieniowego w widoku z góry jest zaokrąglona, ale może być zarówno kolistą, owalną, z zaokrąglonymi końcami i prostymi bokami itp.

Grubość stopy podnośnika podciśnieniowego ściśle zależy od planowanego obciążenia (im grubsza tym można unosić z jej użyciem cięższe przedmioty) i korzystnie zawiera się w przedziale od 2,5 do 9,5 cm, zwłaszcza od 3,5 cm do 8 cm, np. ok 3,8 cm, 4 cm, 4,4 cm, 5 cm, 5,5 cm, 5,8 cm, 6,2 cm, itp.

Wymiary poprzeczne stopy podnośnika podciśnieniowego również zależą od planowanego zastosowania i mogą się zawierać w zakresie od 20 cm x 20 cm do 100 cm x 100 cm, mogą być symetryczne, np. 60 cm x 60 cm, albo stopa może mieć jeden wymiar dłuższy od drugiego, np. mieć wymiar 60 cm x 25 cm, albo 35 cm x 70 cm.

Stopa podnośnika ciśnieniowego, od swojej spodniej strony (widocznej na Fig. 2) posiada rowki, które umożliwiają odessanie powietrza spod stopy podczas mocowania jej do podnoszonego przedmiotu. Co więcej, takie rowki, biegnące wzdłuż zewnętrznej krawędzi stopy, mogą służyć jako miejsce do umieszczania w niej gumowych lub silikonowych uszczeltek. Podobne rowki lub zagłębienia do umieszczania w nich gumowych lub silikonowych uszczeltek lub przekładek mogą być rozmieszczone bliżej wnętrza stopy podnośnika a nie tylko wzdłuż jej zewnętrznej krawędzi.

W jeszcze innym przykładzie wykonania, stopa podnośnika może być wykonana z wytrzymałego tworzywa sztucznego lub z tworzywa sztucznego posiadającego wewnątrz usztywniające elementy z metalu, np. stali lub aluminium.

Oczywistym jest, że stopa podnośnika podciśnieniowego według wynalazku posiada środki połączenia z pozostałą częścią podnośnika podciśnieniowego, zwłaszcza do mechanicznego połączenia, np. przez połączenia śrubowe, oraz połączenia ze środkami do odciągania powietrza, np. poprzez złączki przewodów ciśnieniowych lub otwór do wprowadzenia końcówki ssącej układu pompy próżniowej.

Przedmiotem wynalazku jest także podnośnik podciśnieniowy (por. Fig. 3) wyposażony w stopę taką jak opisano powyżej. Przy zmniejszeniu masy stopy o ok. 50% możliwe jest zmniejszenie masy całego podnośnika z np. ok. 20–25 kg (w zależności od rozmiarów podnośnika) do ok. 15–18 kg, znacznie polepszając wygodę jego stosowania przez użytkowników (którzy ręcznie ustawiają podnośnik przy podnoszonym przedmiocie).

## Zastrzeżenia patentowe

1. Stopa podnośnika podciśnieniowego, mająca stronę wierzchnią i spodnią, przy czym od strony wierzchniej jest wyposażona w środki łączące, zwłaszcza nagwintowane otwory połączeń śrubowych, **znamienna tym**, że jest wykonana z aluminium albo tworzywa sztucznego.
2. Stopa podnośnika podciśnieniowego według zastrz. 1, **znamienna tym**, że od strony spodniej jest pokryta wulkanizowaną gumą.
3. Stopa podnośnika podciśnieniowego według zastrz. 1, **znamienna tym**, że od strony spodniej jest pokryta silikonem.
4. Stopa podnośnika podciśnieniowego według zastrz. 1 **znamienna tym**, że w aluminium od strony spodniej wykonane są rowki i zagłębienia do umieszczenia w nich uszczeltek z gumy lub silikonu.
5. Stopa podnośnika podciśnieniowego według dowolnego z zastrz. od 1 do 4, **znamienna tym**, że grubość stopy zawiera się w przedziale od 2,5 do 9,5 cm, korzystnie od 3,5 cm do 8 cm.
6. Stopa podnośnika podciśnieniowego według dowolnego z zastrz. od 1 do 5, **znamienna tym**, że wymiary poprzeczne stopy podnośnika podciśnieniowego zawierają się w zakresie od 20 cm x 20 cm do 100 cm x 100 cm.
7. Stopa podnośnika podciśnieniowego według zastrz. 1, **znamienna tym**, że posiada elementy usztywniające wykonane z metalu, znajdujące się wewnątrz tworzywa sztucznego.
8. Podnośnik podciśnieniowy **znamienny tym**, że posiada stopę według któregośkolwiek z poprzednich zastrzeżeń od 1 do 7.

Rysunki

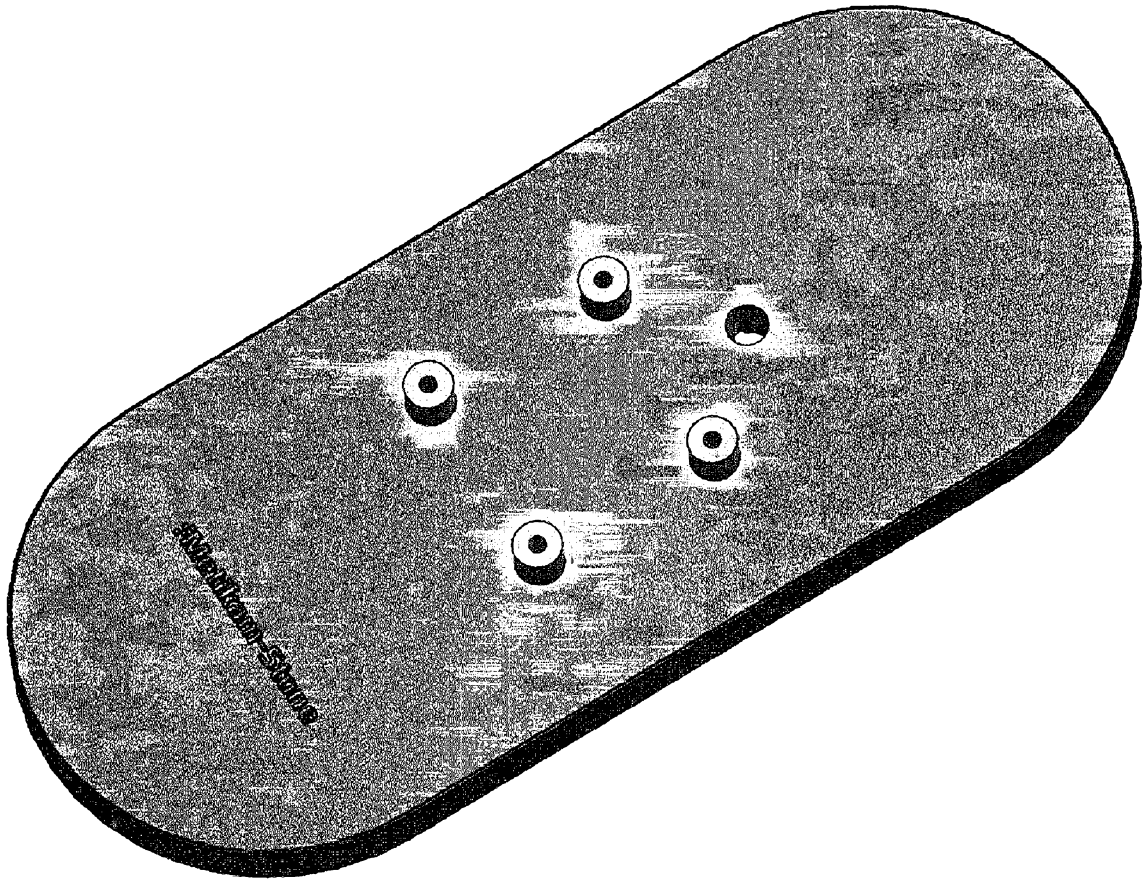
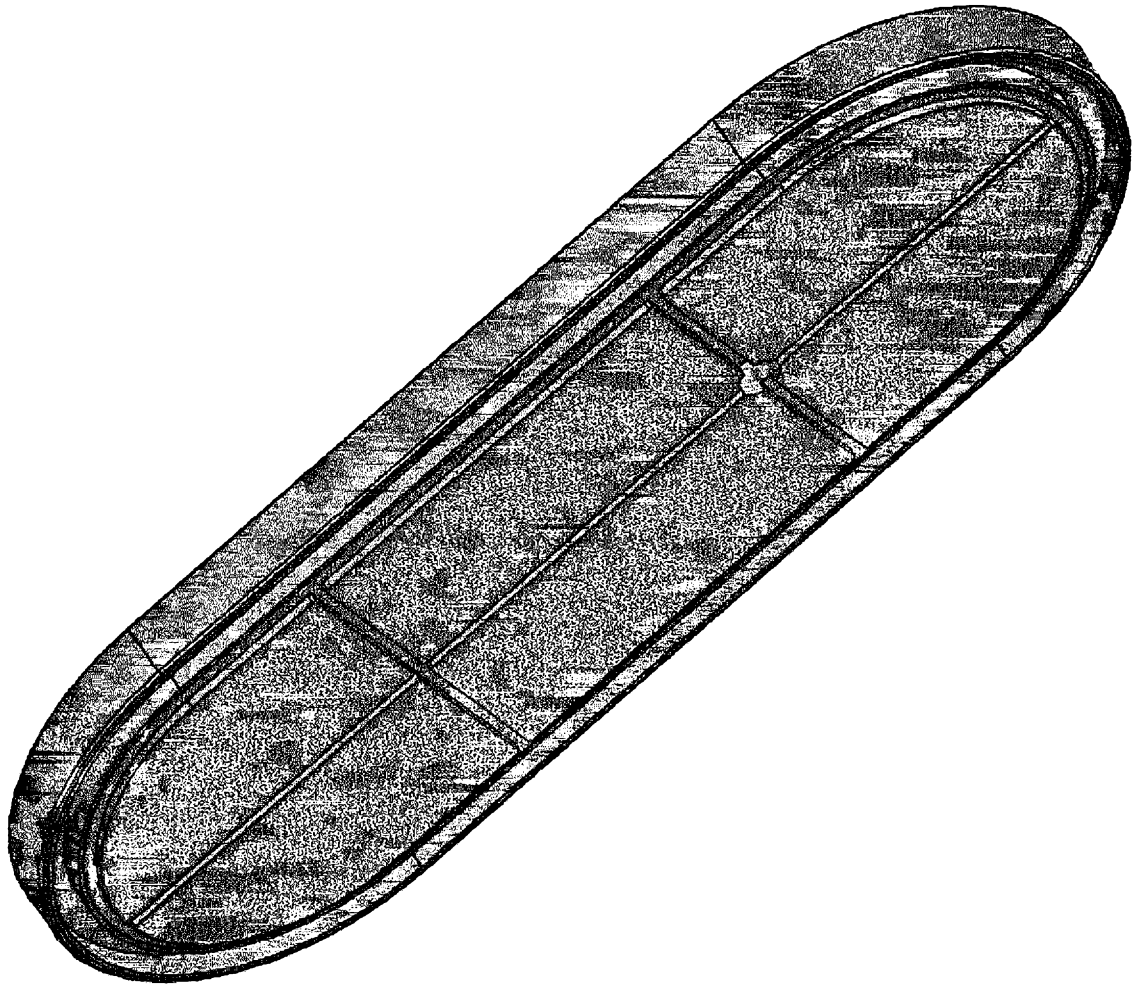


Fig. 1



**Fig. 2**

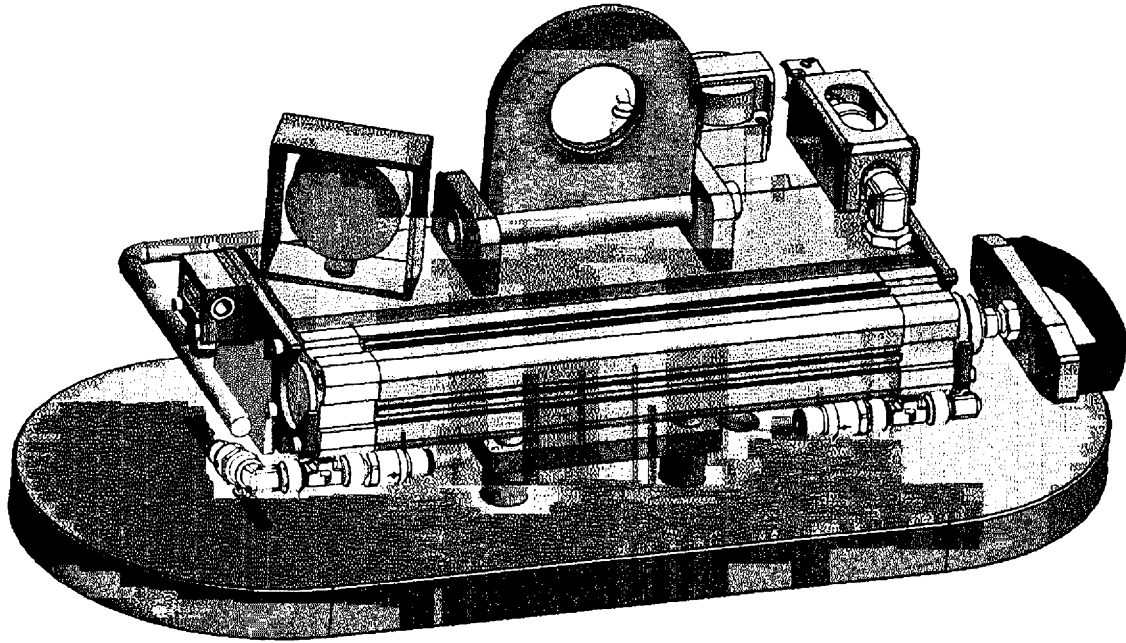


Fig. 3