

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10) **PL 243971 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **442816**

(22) Data zgłoszenia: **2022.11.16**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.05.22 BUP 21/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.11.13 WUP 46/2023**

(51) MKP:

**E04G 21/16** (2006.01)

**E04G 21/14** (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**MARIUSZ KAMIŃSKI, Wola Przybysławska, PL**

**PIOTR BUDZYŃSKI, Nowogród, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Maciej Nowicki, Lublin, PL**

(54) Tytuł:

**Pneumatyczne urządzenie do usuwania kostek brukowych**

**PL 243971 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczne urządzenie do usuwania kostek brukowych.

Dotychczas ze zgłoszenia patentowego SU53420A1 znany jest młot pneumatyczny, który energię sprężonego powietrza wykorzystuje do napędzenia tłoka, wprawiając go w ruch, a tym samym napędzając narzędzie robocze, które uderza w przedmiot obrabiany.

Dotychczas z katalogu firmy PPU Imal znany jest chwytak (imak) ręczny do usuwania kostek brukowych. Posiada on ostrza, które za pomocą siły fizycznej wsuwane są pomiędzy elementy powierzchni brukowej w celu wydobycia pojedynczego elementu.

Natomiast z katalogu firmy Jazon Sp. z o.o. znany jest wyważak brukarski, który posiada pojedyncze ostrze, które siłą fizyczną operatora wprowadzane jest w powierzchnię brukową w celu usunięcia pojedynczych jej elementów.

Problemem technicznym do rozwiązania jest potrzeba łatwego usuwania elementów powierzchni brukowych, bez konieczności używania nadmiernej siły fizycznej człowieka oraz uszkodzania elementów powierzchni brukowej.

Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczne urządzenie do usuwania kostek brukowych posiadające trzpień, na którego pierwszym końcu znajduje się rękojeść, zaś na drugim końcu głowica robocza. **Jego istotą jest to, że** rękojeść zamocowana jest do trzpienia za pomocą tłumika drgań. W trzpieniu znajduje się otwór ułożony prostopadle do jego osi, w którym znajduje się wał, na którego pierwszym końcu znajduje się masa wibrująca. Na drugim końcu wału osadzona jest turbina powietrzna znajdująca się w obudowie, do której podłączony jest pierwszy przewód pneumatyczny połączony z pierwszym zaworem. Do trzpienia w pobliżu głowicy roboczej zamocowana jest dysza skierowana w stronę końca głowicy roboczej i podłączona drugim przewodem pneumatycznym z drugim zaworem.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest to, że usuwanie elementów powierzchni brukowych stanie się łatwiejsze, a co za tym idzie skróceniu ulegną czasy remontów i prac brukarskich.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

- fig. 1 – urządzenie w widoku perspektywicznym,
- fig. 2 – urządzenie w widoku z boku,
- fig. 3 – urządzenie w przekroju wzdłuż linii A-A.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania w postaci pneumatycznego urządzenia do usuwania kostek brukowych posiada trzpień 1, na którego pierwszym końcu znajduje się rękojeść 1.1, zaś na drugim końcu głowica robocza 2. Rękojeść 1.1 zamocowana jest do trzpienia 1 za pomocą tłumika drgań 3. W trzpieniu 1 znajduje się otwór 1.2 ułożony prostopadle do jego osi, w którym znajduje się wał 4, na którego pierwszym końcu znajduje się masa wibrująca 5. Na drugim końcu wału 4 osadzona jest turbina powietrzna 6 znajdująca się w obudowie, do której podłączony jest pierwszy przewód pneumatyczny 7 połączony z pierwszym zaworem 8. Do trzpienia 1 w pobliżu głowicy roboczej 2 zamocowana jest dysza 9 skierowana w stronę końca głowicy roboczej 2 i podłączona drugim przewodem pneumatycznym 10 z drugim zaworem 11.

Działanie urządzenia polega na tym, że sprężone powietrze dostarczane poprzez pierwszy zawór 8 i pierwszy przewód pneumatyczny 7 do turbiny powietrznej 6 powoduje jej obrót, generując moment obrotowy, który za pośrednictwem wału 4 wprawia w ruch obrotowy masę wibrującą 5. Masa generuje nieukierunkowany ruch drgający trzpienia 1 i głowicy roboczej 2, która umieszczona pomiędzy elementami powierzchni brukowej powoduje ich ruch i umożliwia w ten sposób ich wydobycie z powierzchni brukowej. Jednocześnie operator za pomocą drugiego zaworu 11 pneumatycznego sterującego dyszą może sterować dopływem sprężonego powietrza poprzez drugi przewód pneumatyczny 10 do dyszy 9, która skierowana jest w kierunku głowicy roboczej 2. Strumień sprężonego powietrza ma za zadanie usuwać luźne drobiny kruszywa i zanieczyszczeń znajdujących się w wolnych przestrzeniach pomiędzy poszczególnymi elementami powierzchni brukowej. W celu ochrony operatora przed niekorzystnym oddziaływaniem drgań urządzenia, trzpień 1 oddzielony jest od rękojeści 1.1 tłumikiem drgań 3.

Wykaz oznaczeń:

- 1. Trzpień
  - 1.1. Rękojeść
  - 1.2. Otwór osadzenia wału 4
- 2. Głowica robocza
- 3. Tłumik drgań

- 4. Wał
- 5. Masa wibrująca
- 6. Turbina powietrzna
- 7. Pierwszy przewód pneumatyczny zasilający turbinę powietrzną 6
- 8. Pierwszy zawór pneumatyczny sterujący turbiną powietrzną 6
- 9. Dysza
- 10. Drugi przewód pneumatyczny zasilający dyszę 9
- 11. Drugi zawór pneumatyczny sterujący dyszą 9

### Zastrzeżenie patentowe

1. Pneumatyczne urządzenie do usuwania kostek brukowych posiadające trzpień (1), na którego pierwszym końcu znajduje się rękojeść (1.1), zaś na drugim końcu głowica robocza (2) **znamiennie tym**, że rękojeść (1.1) zamocowana jest do trzpienia (1) za pomocą tłumika drgań (3) **oraz** w trzpieniu (1) znajduje się otwór (1.2) ułożony prostopadle do jego osi, w którym znajduje się wał (4), na którego pierwszym końcu znajduje się masa wibrująca (5), **zaś** na drugim końcu wału (4) osadzona jest turbina powietrzna (6) znajdująca się w obudowie, do której podłączony jest pierwszy przewód pneumatyczny (7) połączony z pierwszym zaworem (8) **tu-dzież** do trzpienia (1) w pobliżu głowicy roboczej (2) zamocowana jest dysza (9) skierowana w stronę końca głowicy roboczej (2) i podłączona drugim przewodem pneumatycznym (10) z drugim zaworem (11).

## Rysunki

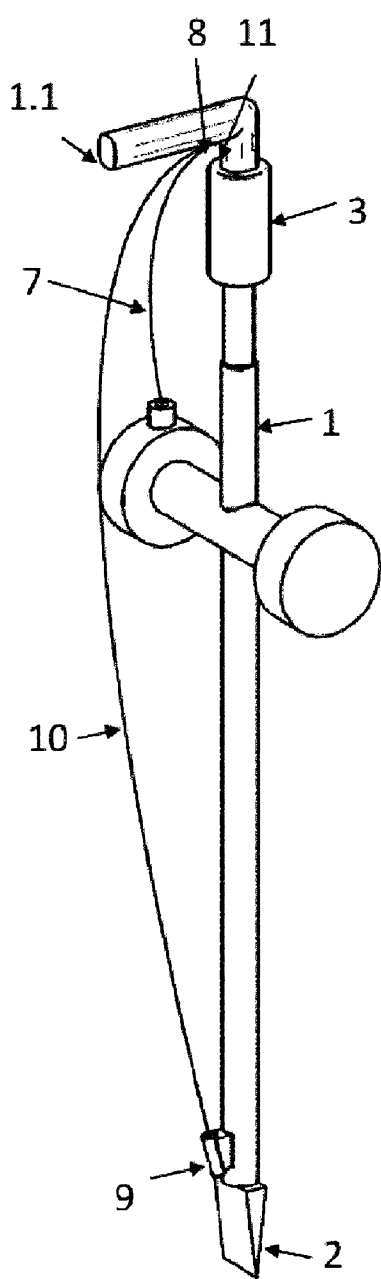


Fig. 1

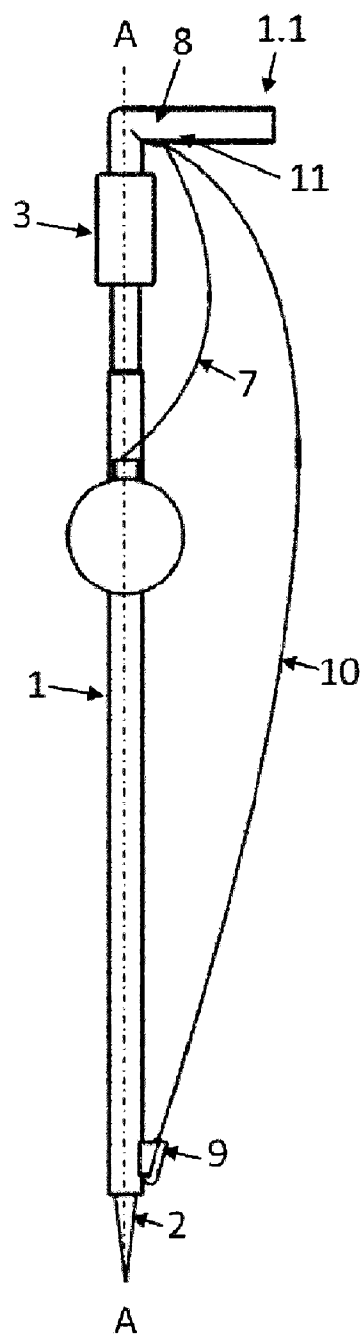


Fig. 2

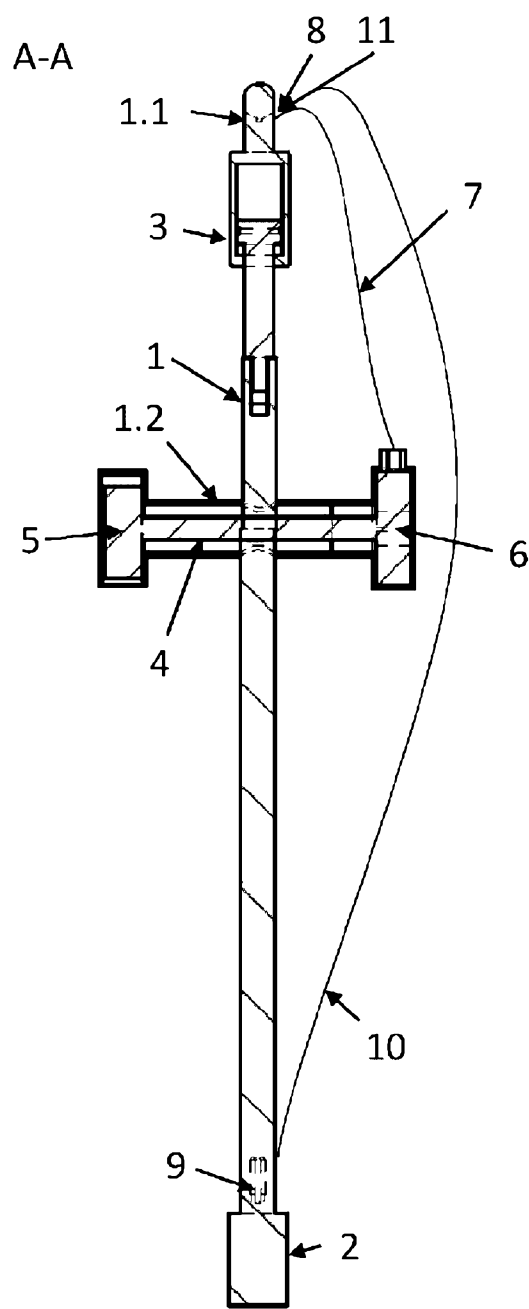


Fig. 3