

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **228979**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **416618**

(51) Int.Cl.

**E01D 1/00 (2006.01)**

**E01D 18/00 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **24.03.2016**

(54)

**Most - przejście dolne dla zwierząt**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**25.09.2017 BUP 20/17**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**30.05.2018 WUP 05/18**

(73) Uprawniony z patentu:

**POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**SŁAWOMIR KARAŚ, Lublin, PL**

(74) Pełnomocnik:

**recz. pat. Tomasz Milczek**

**PL 228979 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest most-przeście dolne dla zwierząt pod istniejącym lub projektowanym mostem, według kryteriów środowiskowych.

Dotychczas znane rozwiązania ograniczały się do budowania płotów naprowadzających różnych typów dla zwierząt i sporadycznego rozpoznawania śladów ich przemieszczania się.

W koreańskich opisach patentowych nr: KR100880882, KR100608115, KR100578541 opisano rozwiązanie w postaci wielorurowego 'mostu' dla zwierząt montowanego do spodu ustroju nośnego mostu. Elementy składowe to część pośrednia i wejście. Patentem objęte są także sposoby mocowania ww. mostów.

W opisie patentu nr KR100719297 opisano most – odpowiednik kładki dla pieszych, w którym z pomostu i słupków balustrady wyrastają pędy roślin.

W japońskim zgłoszeniu patentowym nr JP2003041512 opisano kształtowanie podłoża przyjaznego dla zwierząt w korycie ustroju mostowego. Przewidziano układ warstw podłoża odpowiednio do prowadzenia na nim hodowli roślin.

W opisie wzoru użytkowego nr DE202006015420 opisano rodzaj półki dla małych zwierząt składający się z elementów podłużnych jak i załamanych. Wedle opisu, konstrukcja nie zmniejsza istotnie światła mostu.

Celem wynalazku jest zapewnienie możliwości przejścia zwierząt dzikich pod ciągami komunikacji drogowej lub kolejowej w miejscach istniejących lub projektowanych mostów oraz zapewnienie monitoringu migracji zwierząt.

Istotą mostu-prześcia dolnego dla zwierząt według wynalazku posiadającego most umiejscowiony w ciągu nasypu drogi, który przykryty jest tunelowym ekranem akustycznym wysuniętym poza most, jest to, że od góry mostu są ułożone panele fotowoltaiczne, połączone z szafką akumulatorową gromadzenia energii elektrycznej. Od spodu tunelu w jego kluczu zamontowane jest oświetlenie LED połączone również z szafką akumulatorową gromadzenia energii elektrycznej, do której podłączone są kamery i czujniki monitoringu zamocowane w poprzecznej osi mostu do spodu jego ustroju nośnego. Po obu stronach nasypu drogi znajduje się pas separacyjny niezadrzewiony dochodzący do przejścia dolnego. Przy czym w sąsiedztwie przejścia dolnego, po obu stronach mostu znajdują się płoty naprowadzające zwierzynę do przejścia dolnego, zadrzewienie naprowadzające zwierzynę do przejścia dolnego i ślady zapachowo-odorowe naprowadzające zwierzynę do przejścia dolnego. Korzystnie po obu stronach mostu znajduje się konstrukcja wsporcza, na której oparty jest tunelowy ekran akustyczny. Czujnikami mogą być czujniki termiczne, czujniki akustyczne, czujniki rozpoznania stężeń zanieczyszczeń atmosfery, które pozwolą na wykrywanie gatunków i liczy wędrujących zwierząt.

Korzystnymi skutkami wynalazku jest osłabienie procesu fragmentacji stad zwierząt dzikich, udrożnienie korytarzy wędrówek zwierząt dzikich oraz umożliwienie ilościowej i jakościowej diagnostyki przemieszczania zwierząt dzikich. Dodatkowym skutkiem wprowadzenia rozwiązań środowiskowych będzie zwiększenie trwałości mostu co ma podwójny wymiar: obniżenie kosztów działań utrzymaniowych i tym samym ograniczenie ich inwazyjności na środowisko.

Przedmiot wynalazku w przykładzie realizacji został uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny przez most-przeście dolne dla zwierząt, fig. 2 – widok z boku mostu-prześcia dolnego dla zwierząt, fig. 3 – widok z góry mostu-prześcia dolnego dla zwierząt.

Wynalazek obejmuje mosty drogowe i kolejowe. W przykładzie wykonania przedstawiono wariant mostu drogowego. Posiada on most 1 umiejscowiony w ciągu nasypu drogi 2, który jest przykryty tunelowym ekranem akustycznym 3 wysuniętym poza most. Od góry mostu 1 są ułożone panele fotowoltaiczne 5 połączone z szafką akumulatorową gromadzenia energii elektrycznej 9. Od spodu tunelu w jego kluczu zamontowane jest oświetlenie LED 6 połączone również z szafką akumulatorową gromadzenia energii elektrycznej 9, do której podłączone są kamery i czujniki monitoringu 7 zamocowane w poprzecznej osi mostu do spodu jego ustroju nośnego. Po obu stronach nasypu drogi 2 znajduje się pas separacyjny niezadrzewiony 10 dochodzący do przejścia dolnego, przy czym w sąsiedztwie przejścia dolnego, po obu stronach mostu znajdują się płoty naprowadzające zwierzynę do przejścia dolnego 11, zadrzewienie naprowadzające zwierzynę do przejścia dolnego 12 i ślady zapachowo-odorowe naprowadzające zwierzynę do przejścia dolnego 13. W tym przykładzie po obu stronach mostu 1 znajduje się konstrukcja wsporcza 4, na której oparty jest tunelowy ekran akustyczny 3. Konstrukcja wsporcza 4, w przypadku istniejących mostów jest dodatkowym elementem nośnym usytuowanym bezpośrednio przy swobodnych krawędziach ustroju nośnego, ma formę ramy. Słupy ramy są jednocześnie palami

wprowadzonymi odpowiednio w grunt. Rygiel ramy przenosi oddziaływanie ciężarem własnym tunelowego ekranu akustycznego 3, ciężaru paneli fotowoltaicznych 5 oraz parcia wiatru na tunelowy ekran akustyczny 3. Czujnikami są czujniki termiczne, czujniki akustyczne, czujniki rozpoznania stężeń zanieczyszczeń atmosfery. Zarejestrowane przez kamery i czujniki monitoringu 7 dane, są przesyłane teletransmisyjnie do archiwów właściwych organów środowiskowych.

Wykaz oznaczeń:

- 1 – most,
- 2 – nasyp drogi,
- 3 – tunelowy ekran akustyczny,
- 4 – konstrukcja wsporcza,
- 5 – panele fotowoltaiczne,
- 6 – oświetlenie LED,
- 7 – kamery i czujniki monitoringu,
- 8 – szafka urządzeń teletransmisyjnych,
- 9 – szafka akumulatorowa gromadzenia energii elektrycznej,
- 10 – pas separacyjny niezadrzewiony,
- 11 – płyty naprowadzające zwierzynę do przejścia dolnego,
- 12 – zadrzewienie naprowadzające zwierzynę do przejścia dolnego,
- 13 – ślady zapachowo-odorowe naprowadzające zwierzynę do przejścia dolnego.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Most-przejście dolne dla zwierząt posiadający most (1) umiejscowiony w ciągu nasypu drogi (2), który jest przykryty tunelowym ekranem akustycznym (3) wysuniętym poza most, **znamienny tym**, że od góry mostu (1) są ułożone panele fotowoltaiczne (5) połączone z szafką akumulatorową gromadzenia energii elektrycznej (9), zaś od spodu tunelu w jego kluczu zamontowane jest oświetlenie LED (6) połączone również z szafką akumulatorową gromadzenia energii elektrycznej (9), do której podłączone są kamery i czujniki monitoringu (7) zamocowane w poprzecznej osi mostu do spodu jego ustroju nośnego, natomiast po obu stronach nasypu drogi (2) znajduje się pas separacyjny niezadrzewiony (10) dochodzący do przejścia dolnego, przy czym w sąsiedztwie przejścia dolnego, po obu stronach mostu znajdują się płyty naprowadzające zwierzynę do przejścia dolnego (11), zadrzewienie naprowadzające zwierzynę do przejścia dolnego (12) i ślady zapachowo-odorowe naprowadzające zwierzynę do przejścia dolnego (13).
2. Most według zastrz. 1, **znamienny tym**, że po obu stronach mostu (1) znajduje się konstrukcja wsporcza (4), na której oparty jest tunelowy ekran akustyczny (3).
3. Most według zastrz. 1, **znamienny tym**, że czujnikami są czujniki termiczne lub czujniki akustyczne lub czujniki rozpoznania stężeń zanieczyszczeń atmosfery.

## Rysunki

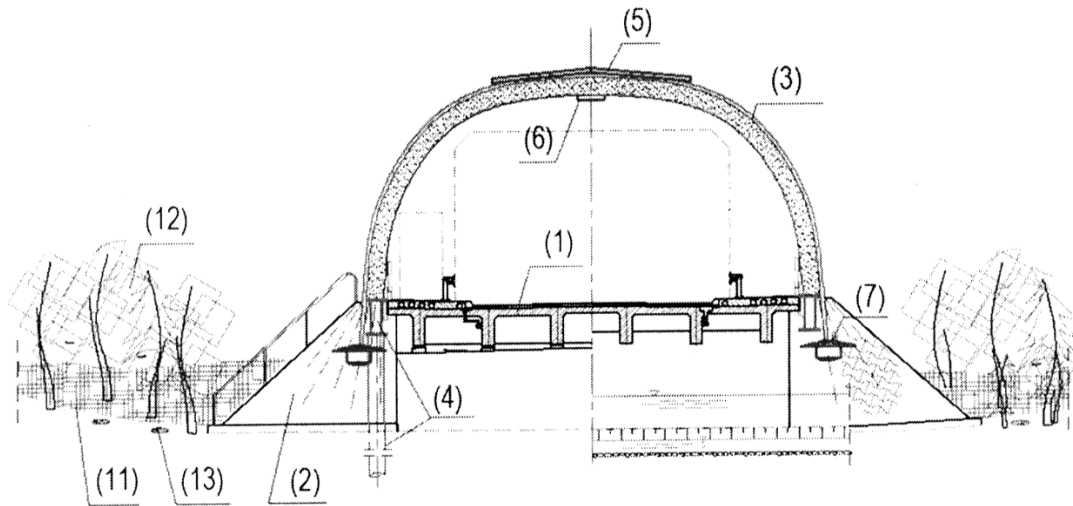


Fig. 1

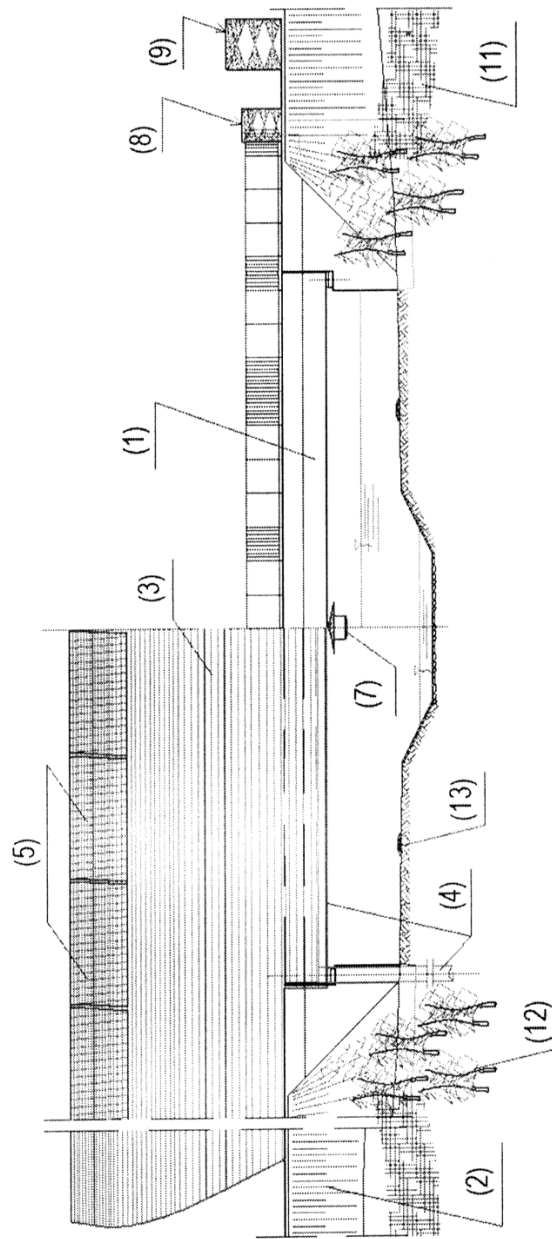


fig. 2

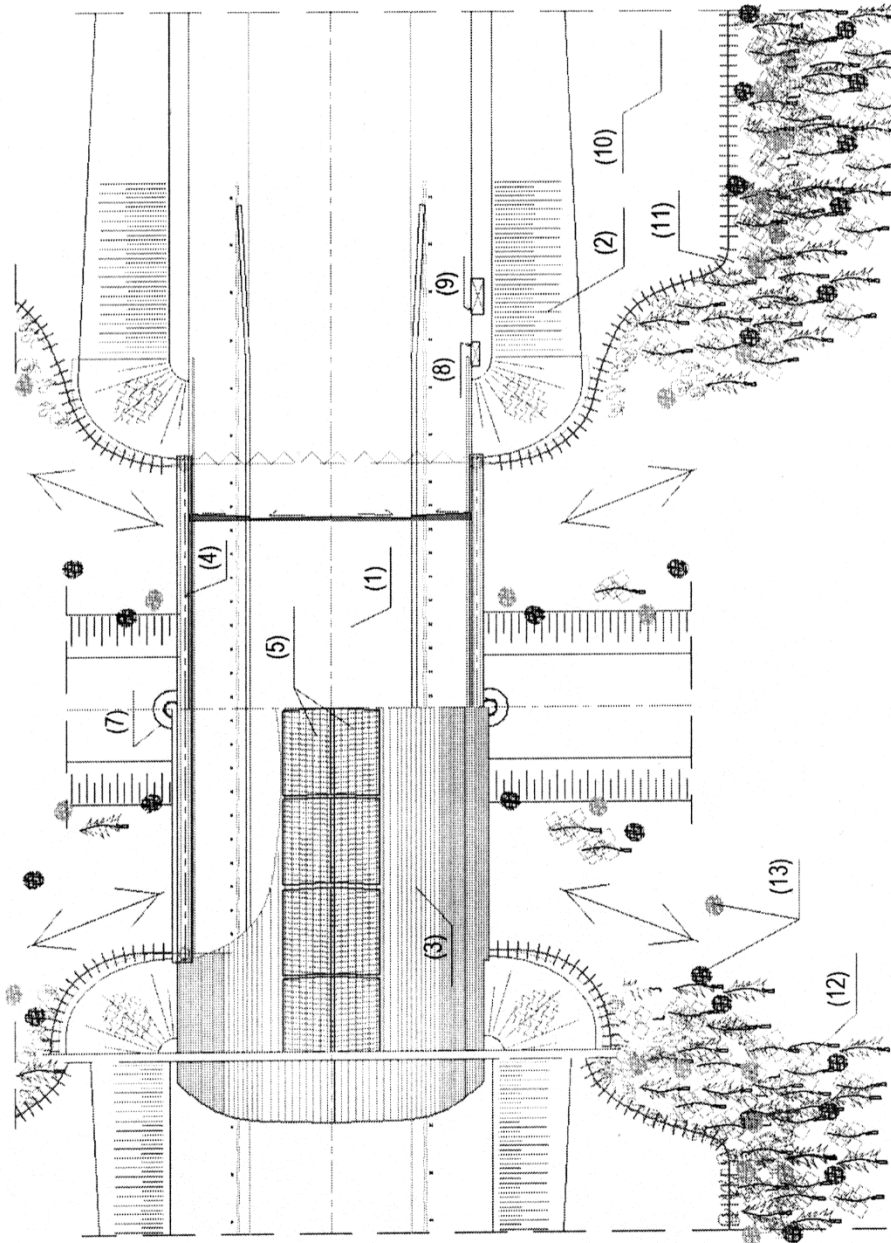


fig. 3