

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **72557**

(21) Numer zgłoszenia: **129864**

(22) Data zgłoszenia: **24.02.2021**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
G01C 11/00 (2006.01)
G01C 15/02 (2006.01)
G01C 15/04 (2006.01)

(54) **Zestaw elementów pomiarowych dla opracowań fotogrametrycznych obiektów walcowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
20.12.2021 BUP 38/21

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:
09.05.2022 WUP 19/22

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:
UNIwersytet Rolniczy im. Hugona
Koźłataja w Krakowie, Kraków, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:
BARTOSZ MITKA, Kraków, PL
PIOTR BOŻEK, Bielsko-Biała, PL

PL 72557 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest zestaw elementów pomiarowych dla opracowań fotogrametrycznych obiektów walcowych.

Fotogrametria to dziedzina nauki i techniki zajmująca się pozyskiwaniem wiarygodnych informacji o obiektach fizycznych, odtwarzaniem ich kształtów, rozmiarów i wzajemnego położenia na podstawie pomiaru zdjęć i zobrazowań. Metoda ta znajduje zastosowanie w: pomiarach geodezyjnych, inżynierskich, inwentaryzacjach budowlanych, pomiarach objętości mas ziemi i tym podobnych. Aby umożliwić wykonanie metrycznego opracowania z wykorzystaniem danych pozyskanych przez aparaty cyfrowe konieczna jest stabilizacja, pomiar i identyfikacja na zdjęciach fotopunktów, którym nadano współrzędne w przyjętym systemie odniesienia. Jako fotopunkty stosuje się łatwo identyfikowalne markery nanoszone bezpośrednio na podłoże, lub rozkładane w formie znaków pomiarowych.

Z opisu patentowego US 2006/0007452 A1 znane jest rozwiązanie tarczy kodowej dla pomiarów fotogrametrycznych i metodologii używania takiej tarczy. Tarcza ma kształt okrągły i zawiera co najmniej dwa koncentryczne pierścienie kodujące z co najmniej dwoma równymi kątowymi sektorami, rozmieszczonymi wokół centralnego obszaru, w tym centralnego dysku o jednolitym kolorze, otoczonego pierścieniem o dopełniającym się kolorze, sam otoczony pierścieniem tego samego koloru co centralny dysk. Proces analizy obrazu automatycznie wykrywa i identyfikuje cele.

W opisach patentowych US 2007/0153297 A1 oraz US 2007/0269098 A1 ujawnione jest rozwiązanie celu fotogrametrycznego w postaci retroreflektora i otaczającej go powierzchni odbłaskowej.

W opisie patentowym US 2010/0092079 A1 ujawnione jest rozwiązanie celu fotogrametrycznego w postaci płaskiej tarczy z naniesionymi na nią wzorami raz metody identyfikacji i określenia położenia 3D tarcz.

Z opisu patentowego WO 2008/113147 A2 znane jest urządzenie (marker) przeznaczony do pomiarów fotogrametrycznych oraz sposób jego wykorzystania. Marker ma postać wspornika o niewielkiej grubości, z którego punktu centralnego wyprowadzony jest prostopadły pręt, którego koniec o zredukowanej grubości wyposażony jest w kulistą końcówkę kontaktową. Wspornik jest utworzony przez trzy ramiona rozmieszczone w równych odstępach od siebie, a powierzchnia tych ramion ma ciemniejsze obrzeża. Obrzeża są umieszczone na ramionach tak, że znajdują się po przeciwnej stronie do kierunku rzutu końcówki stykowej, a na powierzchni obrzeży znajduje się szereg zakodowanych celów o okrągłym formacie i kontrastującym zabarwieniu z tłem obramowań.

Istota rozwiązania według wzoru użytkowego polega na tym, że zestaw składa się z dwóch elastycznych opasek z dwustronnych taśm rzepowych o regulowanej długości oraz kompletu czworokątnych płaskich tablic wyposażonych w odcinki jednostronnej taśmy rzepowej, przymocowane do ich tylnych powierzchni, przy czym powierzchnia każdej tarczy podzielona jest na dwa pola, jedno z unikalnym numerem identyfikacyjnym, a drugie z markerem graficznym.

Komplet zawiera 72 tablice.

Markery graficzne mają postać naprzemiennych czarno-białych pól o różnym kształcie.

Zaletą rozwiązania według wzoru użytkowego jest to, że pozwala na łatwy i co istotne bezinwazyjny montaż na obiekcie zestawu markerów graficznych tworzących osnowę fotopunktów dla opracowań fotogrametrycznych obszaru powierzchni walca znajdującej się pomiędzy dwoma opaskami. Zastosowanie różnych rodzajów znaków graficznych w rozwiązaniu według wzoru użytkowego pozwala na dobór optymalnego wzoru znaku graficznego w zależności od zastosowanej techniki pomiarowej.

Rozwiązanie według wzoru użytkowego zilustrowane jest na rysunku, gdzie fig. 1 stanowi widok poszczególnych elementów zestawu pomiarowego, fig. 2 – zamontowany na obiekcie walcowym zestaw pomiarowy z obszarem opracowania fotogrametrycznego.

Pojedyncza opaska pomiarowa będąca elementem zestawu składa się z elastycznej opaski z taśmą rzepowej dwustronnej 1 i kompletu 36 czworokątnych tablic 2, na których odwrotnie przymocowane są odcinki jednostronnej taśmy rzepowej 3, umożliwiających przymocowanie tablic do opasek. Powierzchnia górna każdej tablicy podzielona jest na dwa pola, z których jedno stanowi marker graficzny 4 w postaci naprzemiennych czarno-białych pól o różnym kształcie, a na drugim polu 5 znajduje się unikalny numer identyfikujący marker w trakcie pomiarów. W zestawie znajdują się dwie opaski i dwa komplety tablic, mocowane na jednym obiekcie walcowym równolegle jedna pod drugą.

Na obiekcie w kształcie walca umieszcza się równolegle do siebie dwie opaski, regulując ich długość w taki sposób, by ciasno okalały obiekt. Następnie do opasek mocuje się tablice o takich sa-

mych markerach graficznych przykładając je częścią pokrytą taśmą rzepową do opaski, w równej odległości kątowej jak pokazano na rysunku fig. 2. Do pomiarów wykorzystuje się taką ilość tablic, jaka jest konieczna.

Markery graficzne mają postać naprzemiennych czarno-białych pól lub czarnego koła na białym polu lub czarnego krzyża na białym polu jak zostało pokazane na rysunku fig. 1.

Zastrzeżenia ochronne

1. **Zestaw elementów pomiarowych dla opracowań fotogrametrycznych obiektów walcowych znamienny tym**, że składa się z dwóch elastycznych opasek (1) z dwustronnych taśm rzepowych o regulowanej długości oraz komplet czworokątnych płaskich tablic (2), wyposażonych w odcinki jednostronnej taśmy rzepowej (3) przymocowane do ich tylnych powierzchni, przy czym powierzchnia każdej tablicy (2) podzielona jest na dwa pola, jedno (4) z unikalnym numerem identyfikacyjnym, a drugie z markerem graficznym (5).
2. **Zestaw** według zastrz. 1 **znamienny tym**, że komplet zawiera 72 tablice.
3. **Zestaw** według zastrz. 1 **znamienny tym**, że markery graficzne (5) mają postać naprzemiennych czarno-białych pól o różnym kształcie.

Rysunki

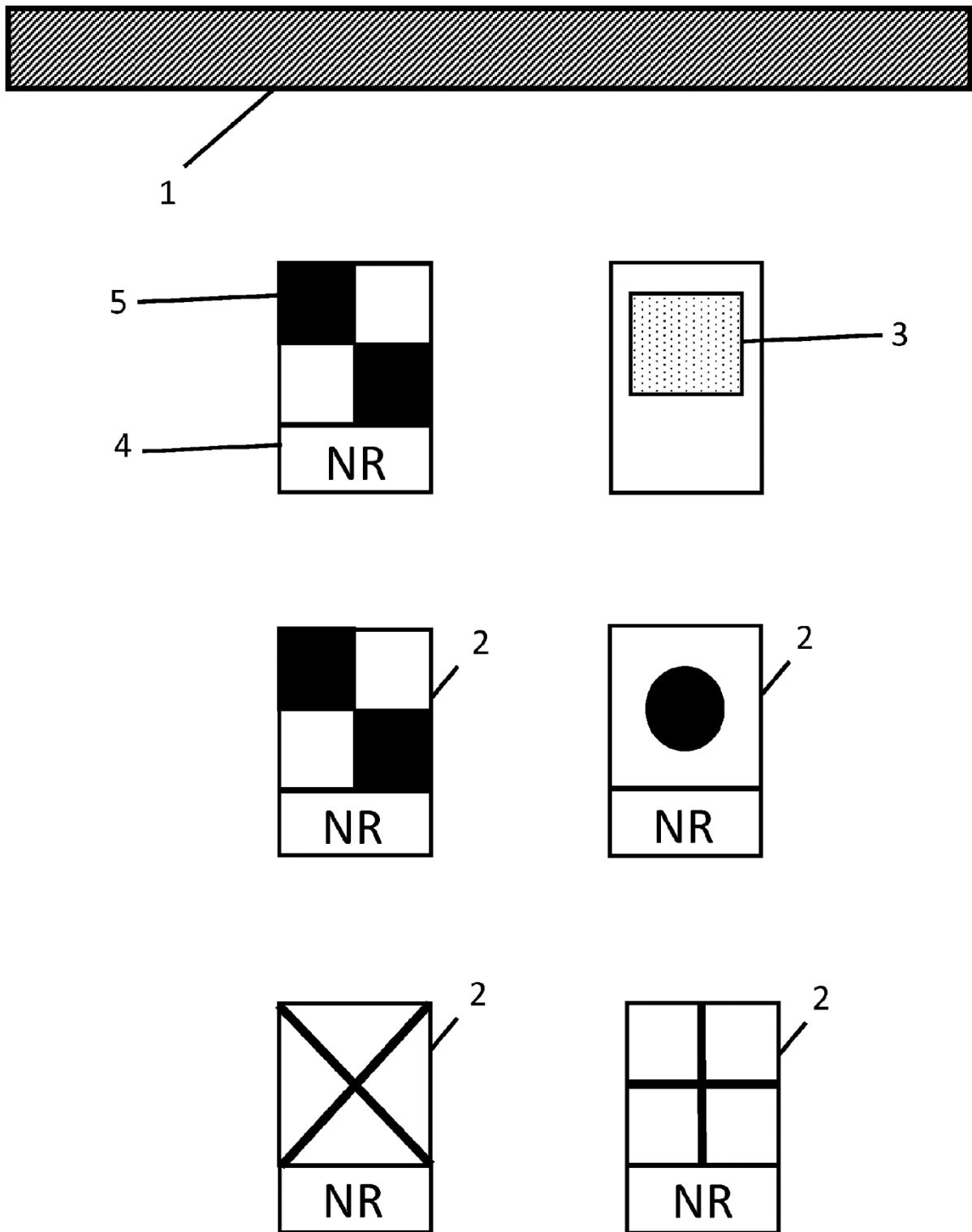


Fig. 1

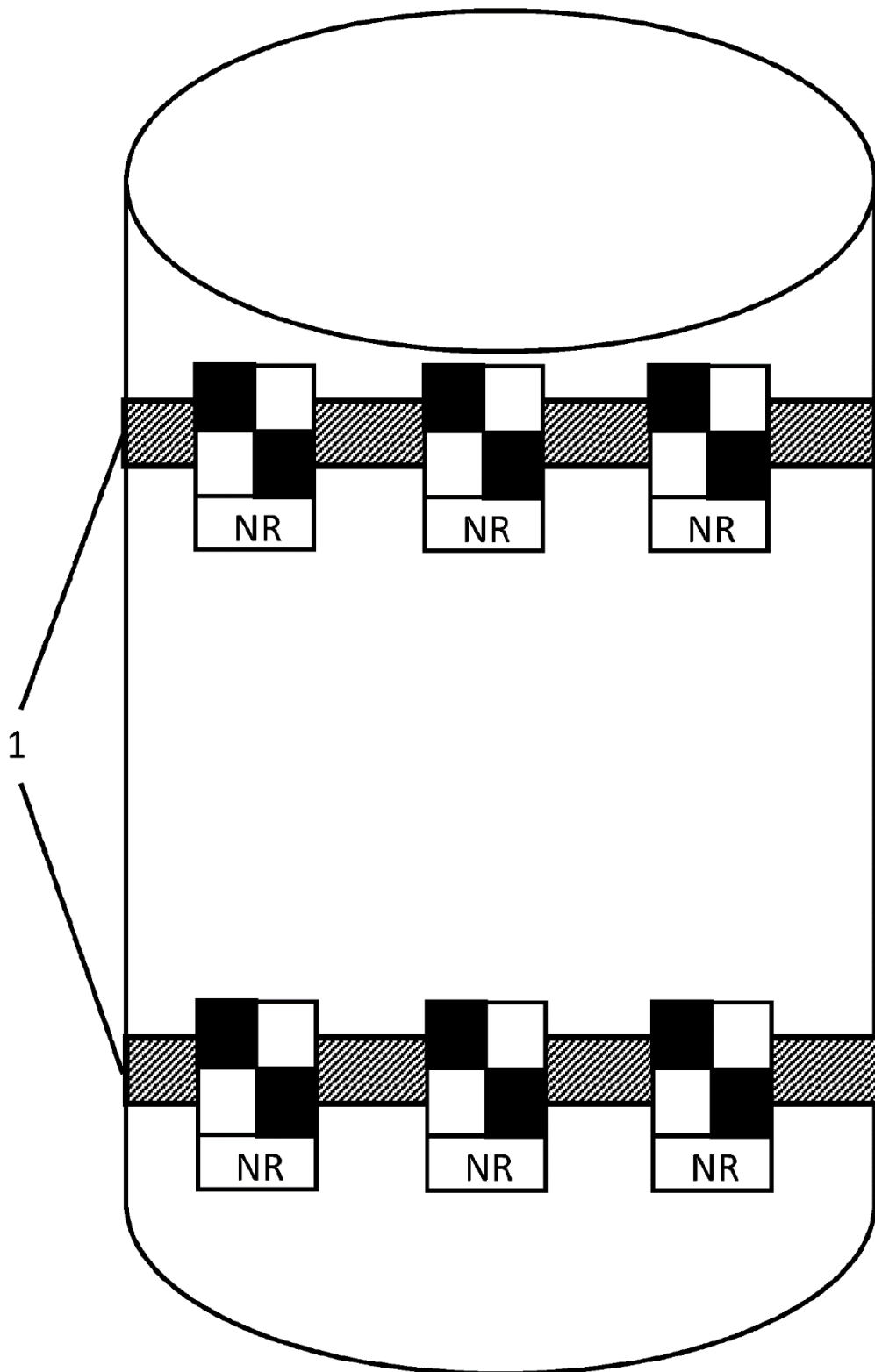


Fig. 2