

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przetwarzania termalnych i wizyjnych danych obrazowych obiektów zmiennych w czasie, polegający na kalibracji i synchronizacji jego modułów IR i VIDEO i wykorzystaniu jego procesora lub podłączeniu komputera do tego układu, **znamienny tym**, że pobiera się obraz termalny (**T1**); pobiera się sekwencję obrazów termalnych (**Ti**, $i = \langle 2, n \rangle$) i łącznie z obrazem termalnym (**T1**) przesyła się do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); pobiera się pierwszy obraz wizyjny oraz drugi obraz wizyjny (**W11**, **W21**); pobiera się sekwencję par obrazów wizyjnych pierwszego i drugiego (**W1i**, **W2i**; $i = \langle 2, n \rangle$) i przesyła się ją łącznie z pierwszym oraz drugim obrazem wizyjnym (**W11**, **W21**) do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); wyznacza się wspólny obszar zainteresowania (**WOZ**) bazujący na pobranym obrazie termalnym (**T1**) oraz na pierwszym obrazie wizyjnym i na drugim obrazie wizyjnym (**W11**, **W21**); przekazuje się informację o wspólnym obszarze zainteresowania (**WOZ**) do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); wyznacza się kształt początkowy obiektu (**K1**) z pierwszej pary obrazów wizyjnych pierwszego i drugiego (**W11**, **W21**) i przesyła się go do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); wyznacza się kształty chwilowe obiektu (**Ki**) z pobranej sekwencji par obrazów wizyjnych (**W1i**, **W2i**, $i = \langle 2, n \rangle$) i przesyła się je do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); wybiera się obrazy referencyjne termalne i wizyjne o numerach (**Tr**, **W1r**, **W2r**, $r = \langle 1, n \rangle$) z wszystkich pobranych obrazów termalnych i z wszystkich pobranych par obrazów wizyjnych i przesyła się je do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); wyznacza się różnicę temperatur między obrazami termalnymi (**Ti** – **Tr**) wyselekcjonowanymi z pobranej sekwencji obrazów termalnych (**Ti**, $i = \langle 2, n \rangle$) i z wybranego obrazu referencyjnego termalnego (**Tr**, $r = \langle 1, n \rangle$) i przesyła się ją do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); wyznacza się przemieszczenia składowe i przemieszczenia całkowite (**U**, **V**, **W**, **PC**) z par obrazów pobranej sekwencji obrazów wizyjnych (**W1i**, **W2i**, $i = \langle 2, n \rangle$) i z wybranych obrazów referencyjnych wizyjnych (**W1r**, **W2r**, $i = \langle 1, n \rangle$) i przesyła się je do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); wyznacza się odkształcenia (ϵ_{ab} ; **ab** = **x,y,z**) z przemieszczeń składowych i przemieszczeń całkowitych (**U**, **V**, **W**, **PC**) i przesyła się je do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); przedstawia się obraz rozkładu temperatur i różnicę temperatur (**OT,TR**); przedstawia się obrazy wizyjne (**OW**); przedstawia się kształt

początkowy i chwilowy obiektu (**K0/Ki**); przedstawia się przemieszczenia składowe, przemieszczenia całkowite i odkształcenia obiektu (**U, V, W, PC, ε_{ab}**); przedstawia się dowolne kombinacje obrazów i wyników (**DKOW**).

2. Sposób przetwarzania według zastrz. 1 **znamienny tym**, że informacja o wspólnym obszarze zainteresowania (**WOZ**) przekazana do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**) jest wykorzystywana jako maska nakładana na wyznaczone przemieszczenia składowe i przemieszczenia całkowite (**U, V, W, PC**) i odkształcenia (**ε_{ab}; ab = x,y,z**) oraz dowolne kombinacje wyników (**DKOW**).
3. Sposób przetwarzania według zastrz. 1 **znamienny tym**, że obraz rozkładu temperatur i różnicę temperatur (**OT,TR**) obraz rozkładu temperatur i różnicę temperatur (**OT, TR**); obrazy wizyjne (**OW**); kształt początkowy i chwilowy obiektu (**K0/Ki**); przemieszczenia składowe (**U, V, W**), przemieszczenia całkowite (**PC**) i odkształcenia (**ε_{ab}**) obiektu przedstawia się w całym polu widzenia monitora obrazowego (**5**) wraz ze skalą barwną lub szaroodcieniową, która podaje przyporządkowanie barwy lub odcienia szarości wartości wizualizowanej wielkości.
4. Sposób przetwarzania termalnych i wizyjnych danych obrazowych obiektów zmiennych w czasie, polegający na kalibracji i synchronizacji modułów IR i VIDEO układu przetwarzania termalnych i wizyjnych danych obrazowych obiektów zmiennych w czasie, wykorzystywaniu procesora układu zasilania, sterowania i przetwarzania danych tego układu lub podłączeniu komputera do tego układu, **znamienny tym**, że pobiera się obraz termalny (**T1**); pobiera się sekwencję obrazów termalnych o numerach (**Ti; i = <2,n>**) i przesyła się ją łącznie z obrazem termalnym (**T1**) do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); pobiera się pierwszy obraz wizyjny (**W1**); pobiera się sekwencję obrazów wizyjnych (**Wi; i = <2,n>**) i przekazuje się ją łącznie z pierwszym pobranym obrazem wizyjnym (**W1**) do modułu wizualizacji i wyników (**WOiW**); wyznacza się wspólny obszar zainteresowania (**WOZ**) bazujący na pobranym obrazie termalnym (**T1**) i na pobranym pierwszym obrazie wizyjnym (**W1**); przekazuje się informację o wspólnym obszarze zainteresowania (**WOZ**) do modułu wizualizacji i wyników (**WOiW**); wybiera się obrazy referencyjne termalne i wizyjne (**Tr, Wr; r = <1,n>**) z pobranej sekwencji obrazów termalnych (**Ti; i = <2,n>**) i z pobranej sekwencji obrazów wizyjnych (**Wi; i = <2,n>**), i przesyła się je do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); wyznacza się różnicę temperatur między obrazami termalnymi (**Ti-Tr**) bazującą na wybranym termalnym obrazie referencyjnym (**Tr; r = <1,n>**) i przesyła się ją do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); wyznacza się przemieszczenia obiektu w płaszczyźnie i przemieszczenia całkowite (**U, V, PC**) bazujące na pobranej sekwencji obrazów wizyjnych (**Wi; i = <2,n>**) i na wybranym obrazie referencyjnym wizyjnym (**Wr; r = <1,n>**) i przesyła się te przemieszczenia do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); z przemieszczeń obiektu w płaszczyźnie i przemieszczenia całkowitego (**U, V, PC**) wyznacza się odkształcenia (**ε_{ab}; ab = x,y**) i przesyła się je do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**); przedstawia się obraz rozkładu temperatury i różnicę temperatur (**OT,TR**); przedstawia się obraz wizyjny (**OW**); przedstawia się przemieszczenia składowe, przemieszczenia całkowite i odkształcenia obiektu (**U, V, PC, ε_{ab}**); przedstawia się dowolne kombinacje obrazów i wyników (**DKOW**).

5. Sposób przetwarzania według zastrz. 4, **znamienny tym**, że przekazana informacja o wspólnym obszarze zainteresowania (**WOZ**) do modułu wizualizacji obrazów i wyników (**WOiW**) może być wykorzystywana jako maska nakładana na pozostałe wyniki przemieszczeń obiektu w płaszczyźnie i przemieszczenia całkowitego (**U, V, PC**), i odkształcenia obiektu (ϵ_{ab} ; $\mathbf{ab} = \mathbf{x,y}$) oraz dowolne kombinacje wyników (**DKOW**).
6. Sposób przetwarzania według zastrz. 1 **znamienny tym**, że obraz rozkładu temperatur i różnicę temperatur (**OT,TR**); obrazy wizyjne (**OW**); przemieszczenia składowe (**U, V**); przemieszczenia całkowite (**PC**) i odkształcenia (ϵ_{ab}) obiektu przedstawia się w całym polu widzenia monitora obrazowego (**5**) wraz ze skalą barwną lub szaroodcieniową, która podaje przyporządkowanie barwy lub odcienia szarości wartości wizualizowanej wielkości.
7. Układ przetwarzania termalnych i wizyjnych danych obrazowych obiektów zmiennych w czasie, zawierający jeden moduł IR, jeden moduł VIDEO i dalmierz laserowy, włączone na wejściu układu zasilania, sterowania i przetwarzania danych, oraz zawierający monitor obrazowy, kartę pamięci i port cyfrowy, podłączone do wyjść tego układu, **znamienny tym**, że na jedno z wejść układu zasilania, sterowania i przetwarzania danych (**4**) jest włączony co najmniej jeden dodatkowy moduł VIDEO (**2**).