

Tablica do czytania lub grania przez osoby niewidome

Przedmiotem wynalazku jest tablica, zwłaszcza do czytania lub grania w szachy lub gry planszowe przez osoby niewidome z wykorzystaniem alfabetu Brajla lub innych oznaczeń wyczuwalnych za pomocą palców.

Dotychczas znane jest z opisu wzoru użytkowego CN2410688 (Y) urządzenie wyświetlające znaki alfabetu Braille'a. Model użytkowy jest wyposażony w piksele znaków brajlowskich wykonane z drutów ze stopu z pamięcią kształtu. Piksele znaków brajlowskich są wykonane na płycie podstawowej, a przepływ danych tekstowych z komputera jest wyprowadzany do obwodu przełącznika przez bibliotekę znaków brajlowskich. Obwód przełącznika steruje wypukłą kombinacją różnych punktów pikseli, aby zrealizować wyświetlacz brajlowski.

Z opisu zgłoszenia patentowego CN110060548 (A) znany jest zeszyt alfabetu Braille'a, który zawiera stałą płytkę. Górna część stałej płytki jest trwale połączona z korpusem zeszytu, górna część korpusu zeszytu jest trwale połączona z kodami alfabetu Braille'a, a rowki są utworzone w miejscach, blisko czterech rogów, na dole nieruchomej płytki. Położenia, blisko lewej i prawej strony, górnej części każdego rowka są trwale połączone za pomocą przesuwnych prętów, ślizgowe rowki są uformowane po przeciwnych stronach każdego przesuwnej prętów, a przesuwne bloki są ustawione w położeniach blisko środkowych przeciwległych stron każdego przesuwnej prętów. Przeciwległe boki każdego przesuwnej klocków rozciągają się do dwóch odpowiednich przesuwnej rowków i stykają się z wewnętrznymi ściankami przesuwnej rowków. Przeciwległe strony każdego przesuwnej bloków są trwale połączone z ruchomymi zębatkami. Zgodnie z zeszytem alfabetu Braille'a, poprzez wspólne wykorzystanie wymiennych zębatek, korbowodów, przyssawek, drążków obrotowych, kół zębatach, drążków podtrzymujących, ruchomych tulei i docisków, zeszyt alfabetu Braille'a ma dobry efekt mocowania.

Z opisu wzoru użytkowego CN203894998 (U) znany jest kontakt z przełącznikiem ruchu, alfabetem brajlowskim i wyświetlaczem punktowym. Należy on do dziedziny technicznej sprzętu edukacyjnego dla niewidomych i odnosi się do jednostki alfabetu Braille'a i jej wyświetlania punkowego. Wyświetlacz punktowy Braille'a składa się z: podstawy, silnika krokowego, suwaka, polerowanego trzonka, płytki przesuwnej, rzutowana punktów Braille'a i przesłony. Podstawa jest komorą, w której silnik krokowy i polerowany wałek są ułożone kolejno od dołu do góry. Płytkę przesuwna z punktami rzutowanymi alfabetem Braille'a obejmuje górną część podstawy. Blok ślizgowy nasuwa śrubę pociągową i polerowany wał silnika krokowego i jest połączony z płytą ślizgową. Częściowo wydrążony klosz jest umieszczony nad płytą przesuwnej. Zgodnie z przesuwnikiem ruchu styków dostarczonym przez wzór użytkowy, poprzez sterowanie kątem obrotu silnika krokowego, różne rzutowane punkty brajlowskie lub różne rzutowane zespoły punktów na płycie przesuwnej są po prostu przenoszone do wydrążonej części klosza w celu dotknięcia przez użytkownika, realizując w ten sposób wyświetlanie wielu różnych tekstów Braille'a.

Problemem do rozwiązania jest ograniczenie metody komunikacji osób niewidomych a zwłaszcza czytania wielostronicowych pozycji oraz gry w szachy czy inne gry planszowe.

Przedmiotem wynalazku jest tablica do czytania lub grania przez osoby niewidome, posiadająca planszę z otworami i elementy ruchome w którym na podstawie znajduje się system przewodnic liniowych z silnikami elektrycznymi i z zamocowanym na nich wózkiem.

Jej istotą jest to, że na wózku znajduje się siłownik, zaś nad podstawą znajduje się plansza, w której znajdują się otwory. W każdym z otworów znajduje się mechanizm z przyciskiem do wysuwania i blokowania trzpienia pod i ponad powierzchnie planszy. Silniki systemu przewodnic liniowych i siłownik połączone są z modułem sterującym.

Korzystnie plansza podzielona jest na sekcje, w których otwory rozmieszczone są w układzie kolumn i wierszy. Dodatkowo do sekcji zamocowany jest wibrator połączone z modułem sterującym. Opcjonalnie do sekcji zamocowany jest czujnik dotyku połączona z modułem sterującym lub do sekcji zamocowana jest dioda połączona z modułem sterującym. Wskazane jest gdy moduł sterujący połączony jest z urządzeniem do audiodeskrypcji. Alternatywnie w planszy znajdują się mocowania elementów konstrukcyjnych tworzących trójwymiarowe pola gry planszowej.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest możliwość konwersji wielostronicowych publikacji na język Brajla oraz ich automatyczne ich przewijanie. Tablica może również służyć jako plansza do gry w szachy lub inne gry planszowe, w której pola mogą być przedstawiane za pomocą alfabetu Brajla lub odczuwane za pomocą zmysłu dotyku. Dodatkowo zastosowanie audiodeskrypcji umożliwia przekazywanie dłuższych tekstów, np. objaśniających fabułę gry.

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

- fig. 1 – tablica w widoku perspektywnym,
- fig. 1a – pierwszy szczegół z fig. 1,
- fig. 1b – drugi szczegół z fig. 1,
- fig. 2 – Przekrój fragmentu tablicy wzdłuż płaszczyzny A-A,
- fig. 3 – dwupołożeniowy mechanizm sprężynowy w przekroju wzdłużnym,
- fig. 4 – widok perspektywny trzpienia,
- fig. 5 – widok perspektywny pierwszej tuli stopniowanej,
- fig. 6 – widok perspektywny przycisku.

Tablica do czytania lub grania przez osoby niewidome, w przykładzie wykonania składa się z podstawy 1 znajduje się system przewodnic liniowych 2 z silnikami elektrycznymi 3 i z zamocowanym na nich wózkiem 4. Na wózku 4 znajduje się siłownik 5, tudzież nad podstawą 1 znajduje się plansza 6, w której znajdują się otwory 6.1. W każdym z otworów znajduje się mechanizm z przyciskiem 7 do wysuwania i blokowania trzpienia 7.1 pod i ponad powierzchnie planszy 6. Silniki 3 systemu przewodnic liniowych 2 i siłownik 5 połączone są z modułem sterującym 8.

Mechanizm 7 do wysuwania trzpienia 7.1 z przyciskiem 7.2 składa się z pierwszej tulei stopniowanej 7.3, posiadająca w dolnej części pierwszą średnicę wewnętrzną $d1$ oraz w górnej części drugą średnicę wewnętrzną $d2$ mniejszą od pierwszej średnicy wewnętrznej $d1$. Na powierzchni wewnętrznej górnej części na jej obwodzie znajdują się ząbienia 7.3.1, które naprzemiennie na całym obwodzie posiadają 5 głębsze rowki 7.3.2 i krótsze rowki 7.3.3. Wewnątrz pierwszej tulei stopniowanej 7.3 znajduje się przycisk 7.2 w postaci drugiej tulei stopniowanej, która w dolnej części posiada średnicę zewnętrzną mniejszą od pierwszej średnicy wewnętrznej $d1$ pierwszej tulei stopniowanej 7.3. Na odwodzie jej górnej części znajdują się elementy prowadzące 7.2.1 umiejscowione w głębszych rowkach 7.3.2 w ząbieniach 7.3.1 pierwszej tulei stopniowanej 7.3. Przycisk 7.2 w postaci stopniowanej tulei na swojej 10 górnej powierzchni posiada ząbienia 7.2.2. Wewnątrz pierwszej tulei stopniowanej 7.3 powyżej przycisku 7.2 znajduje się wysuwany trzpień 7.1 posiadający część o pierwszej średnicy $d3$ mniejszej od średnicy wewnętrznej przycisku 7.2 oraz część o drugiej większej średnicy $d4$. Na stopniu pomiędzy częścią o pierwszej średnicy $d3$ oraz częścią o drugiej średnicy $d4$ znajdują się ząbienia 7.1.1 dopasowane do ząbieni 7.2.2 przycisku 7.2. Na obwodzie stopnia o drugiej większej średnicy znajdują 15 się wypusty 7.1.2 dopasowane do głębszych rowków 7.3.3 pierwszej tulei stopniowanej 7.3. Powyżej wypustów 7.1.2 znajduje się kołnierz 7.1.3, o który oparta jest pierwszym końcem sprężyna 7.4, która swoim drugim końcem oparta jest o wewnętrzną powierzchnie górnego końca drugiej tulei 7.5. Druga tuleja 7.5 swoim gwintem wewnętrznym znajdującym się na dolnym jej końcu nakręcona jest na gwint zewnętrzny znajdujący się na górnym końcu pierwszej tulei stopniowanej 7.3.

20 Plansza 6 podzielona jest na sekcje 6.2, w których otwory 6.1 rozmieszczone są w układzie kolumn i wierszy. Do środkowej części sekcji 6.2 od dołu zamocowany jest wibrator 9 połączone z modułem sterującym 8. W górnej części sekcji 5.2 zamocowany jest czujnik dotyku 11 oraz dioda 11 połączone z modułem sterującym 8. Modułem sterującym jest komputer typu laptop posiadający moduł do audiodeskrypcji. W planszy 6 znajdują się zamocowania elementów konstrukcyjnych 12 tworzących 25 trójwymiarowe pola gry planszowej.

Prowadnicami liniowymi 2 to TD1_A5F1A11A0-1100, RK Rose + Krieger GmbH, silnik 3 to 90980 RK Rose + Krieger GmbH, siłownik 5 LD1 100 150 Elektrochim, mechanizm 7 do wysuwania trzpienia 7.1 z przyciskiem 7.2, został przekonstruowany z dostępnego na rynku długopisu. Czujniki dotyku 11 to DFR0029-G DFROBOT, diody 11 to Laser Components - numer: RLDF785-100.

30

RZECZNIK PATENTOWY
Maciej Nowicki
mgr inż. Maciej Nowicki
Nr wp. 3476

Wykaz oznaczeń:

1. podstawa
2. prowadnica liniowa
3. silnik
4. Wózek
5. Siłownik
6. Plansza
 - 6.1. Otwór
 - 6.2. sekcja
7. Mechanizm do wysuwania trzpienia z przyciskiem
 - 7.1. Trzpień
 - 7.1.1. Zazębienie
 - 7.1.2. Wypust
 - 7.1.3. Kołnierz
 - 7.2. Przycisk
 - 7.2.1. Element prowadzący
 - 7.2.2. zazębienia
 - 7.3. pierwsza tuleja stopniowana
 - 7.3.1. zazębienie
 - 7.3.2. Głębsze rowki
 - 7.3.3. Krótsze rowki
 - 7.4. Sprężyna
 - 7.5. Druga tuleja
8. Moduł sterujący
9. Wibrator
10. Czujnik dotyku
11. Dioda
12. Element konstrukcyjny