

48277
Int. Cl.:
A61B
30 JUN. 1976

CONCEDIDA

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
Jan Frank y Harold N. Levinson, ambos de
nacionalidad estadounidense, domiciliados
en 45 East 82nd Street, New York, USA, y
en 15 Lake Road, Great Neck, New York, -
USA, respectivamente; por: "METODO DE EX
PLORACION PARA DIAGNOSTICO DE DISLEXIA -
DISMETRICA".

---ooo000ooo---

5 El presente invento se refiere de modo general a méto
dos para identificar el estado de dislexia dismétrica atribuible
a una disfunción (mal funcionamiento) cerebelar-vestibular, y -
más particularmente a métodos o procedimientos de exploración que
pueden ser administrados con facilidad y sencillez a grandes gru
pos a examinar para la finalidad de identificación que antes ha
sido mencionada, sin ningún esfuerzo largo y sin provocar ning
na incomodidad a los miembros del grupo a examinar.

El fundamento de los métodos de exploración de acuerdo con el presente invento es el descubrimiento de que el estado de dislexia dismétrica es atribuible a una disfunción cerebelar-vestibular. Esto es contrario a la creencia aceptada más ampliamente en la profesión médica de que el estado de dislexia - dismétrica determinado por causas orgánicas es debido de modo - exclusivo o por lo menos de modo principal a una disfunción de la corteza o capa externa. No obstante, para las finalidades, - presentes es suficiente indicar que la antedicha disfunción cerebelar-vestibular manifestada en niños disléxicos dismétricos es probada por ensayos positivos según Romberg, dificultad para andar en tándem un pié detrás de otro, desórdenes de habla articulada, disdiadocoquinesis, hipotonia, y diversas perturbaciones dismétricas o de mala puntería en los ensayos de desplazamiento del dedo a la nariz, del talón a la punta del pié, de escritura, de dibujo, así como durante ensayos de fijación ocular y de exploración.

Otro descubrimiento médico importante que constituye el fundamento del presente invento consiste en que existe en niños disléxicos dismétricos un nistagmo sub-clínico o vibración ocular con una frecuencia o número de latidos por segundo casi imperceptible. Aquí también, para las presentes finalidades, es suficiente indicar que la existencia de este nistagmo sub-clínico o vibración ocular es demostrado por registros electro-nistagmográficos cuando los ojos eran cerrados para eliminar la fijación, ya que esto tiende a inhibir el nistagmo.

Si bien hasta ahora no eran conocidos los descubrimientos mencionados, los ensayos ya citados son bien conocidos y son modos establecidos de identificar el estado de dislexia dismétrica en niños, que procede de una disfunción cerebelar-vestibular.

5 Además, si bien estos ensayos o métodos son eficaces, son largos de administrar y, en algunos casos, causan gran incomodidad al paciente, haciéndolos por lo tanto extremadamente difíciles de administrar, particularmente a niños con edad preescolar. Por ejemplo, los exámenes electro-nistagmográficos son realizados -

10 eficazmente sólo después de haber estimulado por calor en frío y en templado el canal auricular y la membrana timpánica, consistiendo el método en introducir agua fría y templada en la región auricular externa del paciente, produciendo de este modo un estímulo vestibular que se manifiesta a su vez en movimientos oculares que son el objeto de los registros electro-nistagmográficos.

15 Durante un examen típico, durante el cual un instrumento tal como un registrador portable de dos canales tipo KM del sistema Beckman ENG/EOG, distribuido por Beckman Instruments, Inc., de Fullerton, California, el instrumento registra a la vez la posición -

20 del ojo y las velocidades de movimiento del ojo, y por lo tanto es capaz de indicar una disfunción de los circuitos cerebelares-vestibulares en niños disléxicos dismétricos. No obstante, tal como se ha indicado, este modo de efectuar el registro es largo y el paciente que está siendo examinado experimenta usualmente -

25 gran incomodidad durante el estímulo por calor y por lo tanto no se puede contar con él para una cooperación voluntaria. Indudable

mente se debe a estas limitaciones el hecho de que los niños es
colares, incluso los que exhiben una respuesta mala o refracta-
ria a la instrucción de lectura, no son examinados de modo ruti-
nario para determinar si tienen una disfunción cerebelar-vestibu-
5 lar y son niños disléxicos dismétricos. Tampoco los niños con -
edad preescolar, que todavía no tienen una edad suficiente para
recibir una instrucción de lectura, son examinados de modo ruti-
nario para determinar si son disléxicos dismétricos o tienen ten-
dencia a desarrollar dislexia dismétrica.

10 Dicho en sentido amplio, un objeto del presente inven-
to es proporcionar un método o procedimiento de exploración o --
diagnóstico eficaz, fácil de administrar, que sea apropiado para
grandes grupos a examinar con el fin de identificar a los miem-
bros de dicho grupo que posiblemente son disléxicos dismétricos,
15 y el cual procedimiento, también en otros aspectos, supere las -
limitaciones precedentes y otras de la técnica anterior. Especí-
ficamente, un objeto es crear un método de exploración para diag-
nóstico de un grupo, para identificar específicamente la dislexia
dismétrica, el cual está basado en los descubrimientos médicos -
20 antes mencionados por el hecho de que utiliza dichos descubrimien-
tos médicos llevándolos a la práctica en su formulación, y en un
método en el cual pueda ser puesto en práctica de manera que sea
administrado ventajosamente a grandes grupos a examinar en un es
pacio de tiempo mínimo y óptimo, y sin provocar ninguna incomodi-
25 dad a los miembros del grupo en examen. En realidad, se ha encon-
trado que el presente método de exploración es más exacto que los

métodos conocidos para provocar la presencia de un nistagmo subclínico y las dificultades de fijación ocular y de exploración en sucesión.

5 Un método de exploración para diagnóstico de un grupo con el fin de identificar dislexia dismétrica, que manifiesta objetos y ventajas del presente invento incluye, como una etapa importante, requerir a los miembros del grupo en examen que se apliquen a una actividad del tipo de lectura, es decir de fijación visual, seguimiento de pista y exploración en sucesión, que provoca una correspondiente vibración ocular o un movimiento de los
10 ojos del tipo de lectura de un lado a otro. Este movimiento ocular o vibración ocular se produce con una frecuencia o número de latidos por segundo que es controlado, siendo más específicamente una función de la velocidad de movimiento del material que está siendo observado o leído por el grupo en examen. Dicha vibración ocular inducida se encuentra por debajo del nivel de umbral normal que produce visión borrosa pero que, en relación aditiva a una vibración ocular subclínica, de la que anteriormente se hizo observar que se ha descubierto que existe en niños disléxicos
15 dismétricos, da como resultado en tales casos una vibración ocular total con una frecuencia o número de latidos por segundo que se encuentra por encima del nivel de umbral. Por lo tanto, los niños del grupo en examen que experimentan visión borrosa y/o --confusa son identificados automáticamente como posiblemente disléxicos dismétricos.
20
25

La breve descripción que antecede, así como otros obje

tos, características y ventajas del presente invento, se apreciarán de modo más completo haciendo referencia a la siguiente descripción detallada de una forma de realización actualmente preferida, pero a pesar de ello ilustrativa, de un aparato para llevar a la práctica los métodos del presente invento, tomados en unión con los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en planta de un aparato ilustrativo para practicar los métodos o procedimientos de exploración para diagnóstico de acuerdo con el presente invento;

La figura 2 es una vista en alzado lateral parcial, en sección tomada sobre la línea 2-2 de la figura 1, que ilustra otras características estructurales de dicho aparato;

La figura 3 es una vista en alzado lateral del aparato que muestra otras características estructurales;

Las figuras 4a y 4b son ilustraciones relacionadas que muestran, respectivamente, el fondo y el frente de la representación usual utilizada para llevar a la práctica los métodos y procedimientos presentes; y

La figura 5 ilustra esquemáticamente el modo en que dicho frente y dicho fondo son superpuestos y utilizados en la práctica de los métodos y procedimientos de exploración para diagnóstico del presente invento.

Los métodos y procedimientos inventivos del presente invento son, en esencia, modos prácticos de llevar a la práctica y utilizar un descubrimiento básico que se ha efectuado en niños afligidos con una disfunción cerebelar-vestibular, lo que da como

resultado dislexia dismétrica. Este descubrimiento consiste en que dichos niños tienen un nistagmo, el cual de manera más específica es de bajo grado, produciéndose un movimiento ocular vibratorio u oscilante involuntario en un promedio de un latido por segundo, que aquí se denomina como sub-clínico. Así, con dichos niños, en todo momento hay un movimiento en sus ojos que se produce con dicho ritmo de un latido por segundo, que interfiere con la visión de estos niños. Este movimiento anormal de los ojos, tal como se ha hecho observar, es de naturaleza subclínica, debido a que su medición requiere un registro de frecuencia electro-nistagmográfico en condiciones favorables.

La disfunción o nistagmo subclínico precedente se ha determinado a su vez que es debida a la presencia de una disfunción cerebelar-vestibular que impide la fijación ocular y la exploración sucesiva de letras y palabras de una manera apropiada. Específicamente, durante la exploración sucesiva o lectura normal por parte de niños disléxicos dismétricos, las letras y palabras son desordenadas, y resulta una confusión o turbiedad de letras y palabras. Por ejemplo, la letra mayor o primera letra de la palabra es fijada con frecuencia en primer término durante la fase lenta de derecha a izquierda del nistagmo. La fase rápida de izquierda a derecha resbala con frecuencia sobre varias letras o sobre una palabra completa hasta que otra letra es fijada automáticamente y resulta una confusión o turbiedad. El paciente, por lo tanto, confunde letras y palabras que difieren sólo, o de modo principal, en la colocación en el espacio, es decir $b=d=p=q$,

a=e, {=3, c=u, m=w, saw=was, no-on, etc.

Si bien ya se conocen métodos para detectar el mal -
funcionamiento (disfuncionamiento) de los circuitos cerebelares-
vestibulares, dichos métodos son largos, siendo ilustrado uno de
5 dichos métodos típicos por el estímulo por calor según Barany -
del aparato vestibular y que utiliza registros electronistagmo
gráficos. Estos métodos anteriores dan como resultado frecuente
mente una gran incomodidad para el paciente, requiriendo por --
ejemplo un estímulo por calor en frío y en tibio del aparato --
10 auricular y vestibular del paciente. En agudo contraste con lo -
que antecede, se describe aquí un método bastante simple para de-
tectar y predecir con facilidad y rapidez la dislexia dismétrica,
incluso en niveles de edad difíciles para la detección, tal como
en niños con edad preescolar y de jardín de infancia. En esencia,
15 uno de los métodos o procedimientos del presente invento incluye
obligar a un grupo en examen a seguir la pista visualmente o - -
"leer" material de texto o símbolos en movimiento. Esta lectura
forzada induce a su vez una vibración de los ojos del paciente -
con una frecuencia que, en el caso de una visión normal, se en-
20 cuentra por debajo del nivel de umbral de visión borrosa o confu-
sa. No obstante, esta vibración inducida, cuando es sumada a la
vibración ocular subclínica y al nistagmo de niños disléxicos -
dismétricos, produce visión borrosa en lo que éstos ven, mientras
que un niño normal puede ver todavía con claridad el material de
25 texto o símbolo en movimiento. Por lo tanto, los niños del grupo
en examen que indican que están experimentando visión borrosa se

identifican automáticamente por sí mismos como posiblemente dis
léxicos dismétricos.

Una variante de lo que antecede, que constituye un se
gundo grupo de procedimiento o método de exploración para diag-
5 nostico de acuerdo con el presente invento, utiliza también el
descubrimiento básico, antes mencionado, del nistagmo subclínico
en niños disléxicos dismétricos, pero de una manera algo diferen-
te. Específicamente, se requiere que el grupo de examen tenga fi
jación visual sobre un punto designado que está en el frente de
10 una representación visual, la cual representación tiene un fondo
movible. Después de esto, se comunica movimiento al fondo para -
inducir un suave nistagmo que interfiere con la fijación visual
de los niños del grupo de examen. Esta interferencia se encuentra
normalmente por debajo del nivel de umbral de niños normales, que
15 pueden eliminar y bloquear esta interferencia y continuar su fi
jación visual sobre el punto designado. No obstante, los niños - -
afligidos con una disfunción cerebelar-vestibular y dislexia dis
métrica, y que por lo tanto tienen el nistagmo subclínico antes
mencionado, tienen dificultades en mantener su fijación visual -
20 sobre el punto designado. En efecto, el nistagmo subclínico da -
como resultado que estos niños pierden su fijación sobre dicho -
punto designado y en lugar de ello se fijan sobre un punto del -
fondo el cual, no obstante, tal como ya se ha indicado, está mo-
viéndose. Se ha encontrado que niños afligidos con dislexia dis-
25 métrica tienen dificultades en controlar su visión en el grado -
en que pueden volver a la tarea de mantener fijación visual sobre

el punto designado estacionario del frente, particularmente con la interferencia provocada por el fondo en movimiento. De este modo también, por lo tanto, el nistagmo subclínico descubierto es utilizado como una base para un método simple y eficaz de exploración de diagnóstico para identificar niños disléxicos dismétricos en un grupo grande en examen que contiene a dichos niños y también a niños con circuitos cerebelares-vestibulares de funcionamiento normal.

Se hace referencia ahora a los dibujos, en los que se muestra un aparato proyector apropiado, designado de modo general por el signo de referencia 10, para llevar a la práctica los métodos de exploración del presente invento. El aparato 10, más particularmente, es el recomendado para inducir un nistagmo o vibración ocular de una extensión seleccionada que da como resultado la identificación de niños disléxicos dismétricos cuando dichos niños experimentan una relación aditiva o de suma al nistagmo o vibración ocular subclínico descubierto. Para el fin antedicho, y tal como posiblemente se ilustra mejor esquemáticamente en la figura 5, el aparato 10 incluye un manantial de luz 12 que está dirigido por ejemplo a lo largo de la trayectoria 14, a través de transparencias físicamente superpuestas 16 y 18, que actúan respectivamente como fondo 19 y frente 17, para producir de este modo una representación visual compuesta 20.

La proyección dirigida a lo largo de la trayectoria 22 se logra con un proyector o elemento óptico convencional 24 que puede ser un prisma o elemento similar. La representación visual

proyectada 20 consiste, por lo tanto, en un frente que a su vez puede consistir en símbolos de las palabras ilustradas "the kitten said to" designada por 17, el cual frente se encuentra sobre la transparencia 18 y es proyectado por el proyector superior 24 a una posición de observación como parte de la representación visual compuesta 20. La otra parte de la representación 20 consiste en símbolo de fondo o similares, ilustrados por el dibujo del oso, designado por 19, que se indica sobre la transparencia 16 y que similarmente es proyectado por el proyector superior 24 en posición de observación como parte de la representación visual 20.

La porción de la transparencia 16 que contiene las reproducciones sobre ella que contribuyen a la imagen de fondo proyectada 19 se indica en la figura 4a, mientras que la porción de la misma extensión de la transparencia 18 que contiene el material de texto de frente 17 se indica en la figura 4b. Tal como se ilustra en la figura 5, cada transparencia 16 y 18 tiene la forma específica de una tira alargada y, tal como se describirá subsiguientemente con mayor detalle, cada una de ellas está dispuesta funcionalmente para ser puesta independientemente en movimiento con grados de velocidad seleccionados. Es decir el frente 17 y el fondo 19 proyectados pueden ser movidos con cualquier velocidad deseada, en metros por segundo, simultáneamente, o el material de frente 17 puede ser mantenido estacionario mientras que está siendo movido con relación a él el material de fondo 19, o viceversa.

Tal como se ilustra mejor en las figuras 1 a 3, el aparato 10 incluye un alojamiento 26 para el manantial de luz 12 y

tiene un panel transparente 28 como su superficie superior. La tira de transparencia de fondo 16 está dispuesta para ser puesta en movimiento a través del panel 28, siendo arrastrada sobre un rodillo de alimentación 30 en un extremo y sobre un rodillo de recogida 32 en su extremo opuesto. Para poner en rotación al rodillo de recogida 32, se dispone una prolongación de husillo 34 sobre este rodillo, montada apropiadamente en cojinetes, tal como en 36, y que termina en un disco de fricción propulsada 38. Tal como se ilustra en la figura 1, en relación de propulsión con el disco 38 se encuentra el disco de propulsión 40, montado sobre la varilla 42 que es desplazable en su posición mediante manipulación de giro del botón de control 44 del piñón 46 con aplicación de engrane con la cremallera 48. La parte complementaria del disco de propulsión 40 es el disco 50 montado en el extremo opuesto de la varilla 42 y desplazable a relación de propulsión con la superficie de fricción del disco propulsado 52 sobre la prolongación de husillo 54 del rodillo de suministro 30. Para poner en rotación a la varilla o árbol de propulsión 42, hay una polea escalonada 56 que tiene una conexión de propulsión de polea con un motor eléctrico o elemento similar. Deberá apreciarse con facilidad que los discos de propulsión 40 y 50 no sólo propulsan selectivamente en rotación a los rodillos 32 y 30, sino que, colocando apropiadamente el disco 40 con relación al eje de rotación del rodillo 32, se puede ejercer control sobre la velocidad con la que gira el rodillo 32, y por lo tanto sobre la velocidad con la que la tira de transparencia 16 es hecha -

avanzar a lo largo de la trayectoria 58 por debajo del proyector superior 24.

5 Con respecto a lo que antecede, el proyector 24 está dispuesto en relación de proyección apropiada con respecto a la transparencia 16 y también con relación a la tira de transparencia 18, estando montado sobre el extremo de una varilla cilíndrica 60 con forma de L. La colocación apropiada del elemento proyector 24 se logra montando pivotablemente la varilla 60, por ejemplo en 62, sobre el alojamiento 26.

10 De una manera muy similar a la que ya se ha descrito, la tira de transparencia 18 es dispuesta también funcionalmente para moverse con velocidades seleccionadas en relación de proyección con el elemento proyector superior 24. Específicamente, y tal como se ilustra, un tramo de suministro de la tira de transparencia 18 está soportado sobre el rodillo de suministro 64 y es hecho avanzar desde él, por debajo del elemento proyector 24, y está fijado el rodillo de recogida 66. Se dispone una varilla o árbol de propulsión 68 desplazable en sentido lateral que tiene una construcción de polea escalonada 70 en relación de propulsión mediante una correa de polea 116 y una polea 114 con un motor eléctrico 112 (figura 3). Dicho árbol 68 tiene montados sobre extremos opuestos discos de propulsión 72 y 74. Estos discos son movidos selectivamente en relación de propulsión con discos propulsados 76 y 78 sobre prolongaciones 80 y 82 del rodillo de recogida 66 y del rodillo de suministro 64, respectivamente. Ya que es conveniente tener el control de los rodillos 64 y 66 sobre el mismo lado que el control 44, el botón de control 84 del mis

15

20

25

mo está colocado adyacentemente al botón 44 y desde él se extiende una varilla 86 en aplicación de engrane, por ejemplo en 88, con otra varilla de control 90. La rotación de la varilla 90 provoca a su vez, tal como se ilustra mejor en la figura 3, una rotación en el piñón 92 que está en aplicación de engrane con la cremallera 94. Por lo tanto, la dirección del movimiento de desplazamiento o de control en el árbol de propulsión 68 selecciona cual de los discos propulsados 76 o 78 ha de ser puesto en rotación. Tal como se ilustra en la figura 1, la conexión de propulsión se efectúa entre discos 74 y 78 lo cual produce un movimiento director 96 en la tira de transparencia 18 devolviendo a la misma al rodillo de suministro 64.

Para proporcionar flexibilidad adicional en la manera o en la orientación con que las partes componentes de la representación visual se representan en la proyección que está siendo observada por el grupo en examen, la proyección superior 24 y la estructura con que se montan y se controlan las tiras de transparencia 16 y 18 están montadas de modo capaz de girar con relación al alojamiento del manantial luminoso 26. A este respecto, tal como se ilustra en la figura 2, montado alrededor de la periferia del alojamiento 26 se encuentra un anillo 98 que tiene una pista inferior 100 que se extiende lateralmente. Un cuerpo anular exterior está montado para movimiento rotatorio alrededor del alojamiento 26. El cuerpo 102 tiene varillas que lo conectan con todas las estructuras anteriormente descritas para soportar y controlar las tiras de transparencia 16 y 18, siendo designadas

dichas varillas de conexión de modo individual y colectivo por 104. El otro extremo del cuerpo 102 tiene una construcción que proporciona una pista superior 106. Entre las pistas 100 y 106 se encuentran cojinetes de bolas 108 distanciados circunferencialmente que hacen posibles movimientos transversales de rotación en el cuerpo 102 con relación al alojamiento estacionario 26. Un miembro roscable 110 es dispuesto para mantener cualquier posición girada seleccionada del anillo 102 con relación al alojamiento central 26.

El precedente aparato 10 es meramente ilustrativo de un dispositivo para producir una representación visual 20 que es útil para inducir o requerir actividad de lectura en un grupo en examen situado en posición de observación delante de la representación 20. Específicamente, esta actividad de lectura consiste en que los miembros del grupo en examen que están siendo requeridos para leer o reconocer los materiales de representación 17, 19, mientras que estos materiales están siendo movidos a una velocidad seleccionada de la izquierda a la derecha, según se ve en la figura 5. La experimentación con el aparato 10 ha indicado que el hecho de imponer esta exigencia al grupo en examen da como resultado que cada miembro del grupo experimenta una vibración ocular o movimiento ocular de un lado a otro con una frecuencia o número de latidos por segundo que está relacionado con la velocidad en metros por segundo de la representación visual en movimiento 20. Este movimiento ocular con dicho número de latidos por segundo, cuando se suma a la oscilación subclínica

o latidos por segundo que son característicos de niños disléxicos dismétricos afligidos con una disfunción del circuito cerebelar-vestibular, da como resultado una visión borrosa o confusa. A este respecto, se entiende de modo general que con el fin de ver con una cierta claridad, los ojos deben fijarse sobre el objeto. No obstante, cuando hay movimiento ocular, o movimiento que interfiera con esta fijación visual, el resultado de ello es una visión borrosa o confusa.

Niños con circuitos cerebelares-vestibulares en funcionamiento normal pueden tolerar un cierto grado de vibración ocular o latidos por segundo sin experimentar una visión borrosa. Esto es lo que aquí se denomina como el nivel de umbral normal, es decir el nivel de movimiento oculares o latidos por segundo con el cual hay una visión clara, pero más allá del cual hay visión borrosa, para los denominados como niños normales. No obstante, para niños disléxicos dismétricos, la tolerancia de vibraciones oculares o latidos por segundo es mucho menor, dado que dichos niños parten en lo que anteriormente se ha denominado como vibración ocular o nistagmo subclínico descubierto.

Utilizando el aparato 10 aquí descrito, experimentos con niños de diversas edades han producido datos significativos sobre las velocidades de formación de turbiedad o confusión de niños normales en comparación con niños disléxicos dismétricos. Los experimentos utilizaban palabras colocadas sobre la tira de transparencia 18 que tenían letras mayúsculas de 38 mm, letras tipográficas pequeñas de 19 mm, y distancias de 19 mm entre le-

tras y de 100 mm entre palabras, proyectadas como dicho material de texto 17 a aproximadamente 1,8 metros en posición de representación. Los niños disléxicos dismétricos de menor edad experimentaban visualización borrosa o confusa del material 17 con la mitad de la velocidad de movimiento en la representación 20, que podía ser tolerada por un niño normal con la misma edad. Debido a la compensación, un niño disléxico dismétrico se comporta pronto igual que un niño normal, habiendo indicado unos experimentos que esto ocurre típicamente con una edad media de 10 años. Las partes resaltadas del experimento se indican en la tabla siguiente.

<u>Velocidades con las que se produce turbiedad o confusión</u>		
	<u>Frente en movimiento 17. Fondo fijo 19</u>	<u>Frente fijo 17. Fondo en movimiento 19</u>
15 Niños normales con edad de 4 a 8 años	1,8 a 2,7 metros/segundo	No hay turbiedad del frente 17
20 Niños disléxicos dismétricos con edades de 5 a 8 años, y medio	0,66 a 1,5 metros/segundo	Formación de turbiedad del frente 17 con velocidades del fondo de 1,2 metros/segundo

Los valores específicos arriba indicados no son importantes y pueden variar, pero lo que es importante es que hay cuantitativamente una importante diferencia en la velocidad con la cual la materia representada 17, 19 produce visión borrosa en los niños denominados normales, por un lado, y en niños disléxicos dismétricos, por otro lado. Esta diferencia es utilizada de

modo eficaz, tal como aquí se explica, para identificar niños -
disléxicos dismétricos entre niños normales en un gran grupo en
examen que consta de estos niños.

Otro método eficaz de exploración de acuerdo con el -
5 presente invento que se lleva a la práctica utilizando el apara
to 10 consiste en lo siguiente. El grupo en examen es requerido
para que fije la vista sobre una porción seleccionada del mater
ial de frente 17, tal como la palabra "kitten". Cuando los mienb
ros del grupo indican que han efectuado esto, por ejemplo mediana
10 te apropiadas señales con la mano, el material de fondo 19 es -
puesto entonces en movimiento. El material de fondo en movimient
o 19 interfiere con la aptitud para mantener fijación visual -
sobre la imagen de frente 17 sólo para un niño disléxico dismé-
trico. No obstante, dado que los niños disléxicos dismétricos
15 tienen el nistagmo subclínico antedicho, esto tiene como resulta
do desafortunado el mover su foco ocular desde el blanco 17 a -
una zona adyacente, que consiste en el fondo o símbolo 19 en mo
vimiento. La experimentación ha indicado que los niños disléxi-
cos dismétricos tienen dificultad en volver sobre el material de
20 blanco 17, mientras que un niño normal no tiene tal dificultad.
Por lo tanto, los miembros del grupo en examen que indican, de
nuevo mediante señales con la mano apropiadas o de palabra, que
no pueden ver con claridad el material de blanco de frente 17 -
designado o no pueden permanecer enfocado sobre él, se identifii
25 can automáticamente por sí mismos como posiblemente disléxicos
dismétricos.

De lo que antecede, se apreciará con facilidad que los descubrimientos médicos aquí descritos, que consisten en su ma- yor parte en detectar primero la respuesta mala o refractaria a una instrucción de lectura característica de niños disléxicos -

5 dismétricos que, es debida a una disfunción manifestada del cir- cuito cerebelar- vestibular y, en segundo término, un nistagmo o vibración ocular subclínico descubierto con una frecuencia o la

10 tidos por segundo casi imperceptible que existe en niños disléxi- cos dismétricos, se han llevado a cabo para otro nivel adicional de utilidad de acuerdo con el presente invento. Específicamente, estos descubrimientos han sido utilizados de una manera digna de

15 mención en la formulación, tal como aquí se describe, de procedi- mientos o métodos eficaces de exploración para diagnóstico de gru- pos para identificar niños que posiblemente son disléxicos dismé- tricos. Una vez identificados, entra en consideración desde luego que estos niños serán experimentados adicionalmente para confir- mar la existencia de este estado, por ejemplo mediante estímulo por calor del aparato vestibular. El punto importante, no obstan- te, es que el ensayo de confirmación, del que se sabe que es lar- go y difícil de administrar, es reservado sólo para esta función,

20 y que un ensayo de exploración fácil de administrar tal como -- aquí se describe, y que constituye el presente invento, es utili- zado de manera eficaz y ventajosa para reducir el número de mien- bros del grupo en examen que han de recibir el examen confirmato- rio.

25 Además, de los ensayos actualmente conocidos, los ensayos - aquí descritos tienen un mayor grado de exactitud para identifi-

car la existencia de dislexisadismétrica y por lo tanto funcionan incluso como un examen confirmatorio mejorado.

Se pretende una tolerancia de modificación, cambios y sustitución en la memoria descriptiva que antecede, y en algunos casos algunas características de los métodos de exploración aquí descritos pueden ser empleadas sin hacer uso correspondientemente de otras de las características.

Por lo tanto, es apropiado que las siguientes reivindicaciones sean consideradas en sentido amplio y de una manera compatible con el espíritu y alcance del presente invento.

-- N O T A --

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Metodo de exploración para diagnóstico de dislexia dismétrica, que está basado en los descubrimientos de una disfunción cerebelar-vestibular y de una resultante oscilación ocular subclínica indicativa de este estado, caracterizado porque comprende las etapas de inducir una oscilación ocular de una extensión seleccionada que normalmente se encuentra por debajo del nivel de umbral que produce visión borrosa pero que, cuando se encuentra en relación aditiva con dicha oscilación ocular subclínica, está por encima de dicho nivel de umbral, e identificar automáticamente a los que experimentan vesión borrosas como posibles disléxicos dismétricos.

2.- Método según reivindicación anterior caracte-

rizado porque dicha oscilación ocular que es inducida en dicho grupo en examen es la que resulta de una representación visual que se mueve a través de la línea de visión de dicho grupo con una velocidad seleccionada.

5 3.- Método según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para niños en un grupo de edades por debajo de los nueve años, dicha velocidad es de 1,5 metros por segundo o inferior.

10 4.- Método según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para identificar los individuos de un grupo que posiblemente tienen el estado de dislexia disimétrica, cuyo método está basado en los descubrimientos de una disfunción cerebelar-vestibular y de un resultante nistagmo subclínico indicativo de dicho estado, se establecen etapas de requerir la fijación visual
15 de dicho grupo en examen sobre un punto del frente de una representación visual que tiene un fondo movable, y luego mover dicho fondo para inducir un suave nistagmo que interfiere con dicha fijación visual que se encuentra normalmente por debajo del nivel de umbral que produce visión borrosa, pero que cuando se encuentra en relación aditiva con dicho nistagmo subclínico, está
20 por encima de dicho nivel de umbral, e identificar automáticamente a los que experimentan visión turbia como posiblemente disléxicos disimétricos.

25 5.- Método según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho material de frente consiste en palabras y dicho material de fondo consiste en representaciones gráficas, y

dicho material de fondo es movido con una velocidad de aproximadamente 1,2 metros por segundo o inferior.

5
6.- Método según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque estando basado en los descubrimientos de una disfunción cerebelar-vestibular y de una resultante oscilación ocular subclínica indicativa de dicha disfunción, se establecen las etapas de inducir una oscilación ocular en un paciente que está siendo examinado, con una extensión seleccionada, que normalmente se encuentra por debajo del nivel de umbral que produce visión
10 borrosa, pero que cuando se encuentra en relación aditiva con dicha oscilación ocular subclínica, está por encima de dicho nivel de umbral, y hacer observar que el hecho de que dicho paciente experimente visión borrosa indica la posible existencia de dislexia dismétrica.

15
7.- Método según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para dicha oscilación ocular que es inducida en dicho paciente es la que resulta de una representación visual, consistiendo dicha representación en un material de frente y un material de fondo dispuestos operativamente para moverse independientemente uno de otro a lo largo de su línea de visión con una
20 velocidad seleccionada.

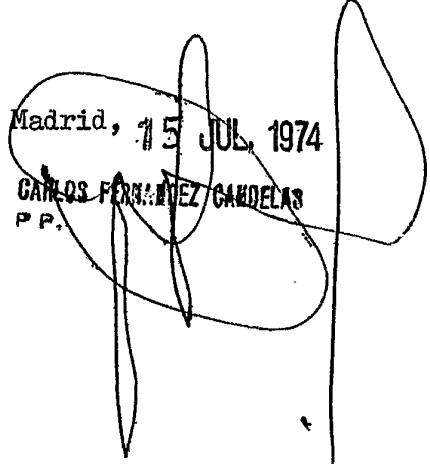
8.- Método según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para un paciente con una edad por debajo de los nueve años dicha velocidad es de 1,5 metros por segundo o inferior.
25

9.- METODO DE EXPLORACION PARA DIAGNOSTICO DE DISLEXIA DISMETRICA.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de ventitres hojas, escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

5

Madrid, 15 JUL 1974
CARLOS FERNANDEZ CANDELA
P.P.



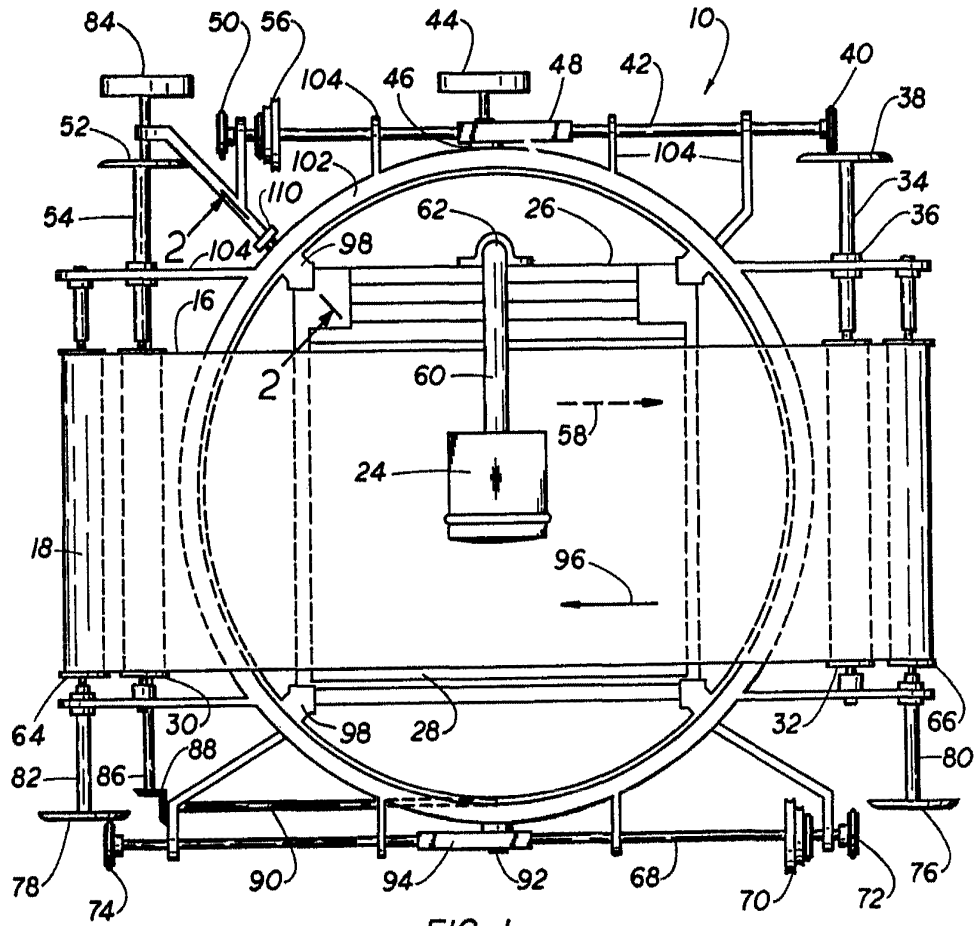


FIG. 1

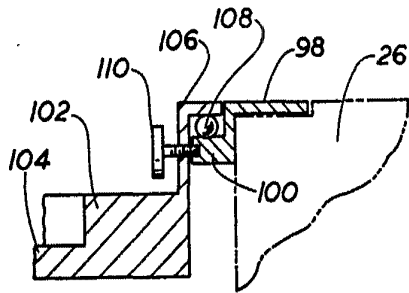


FIG. 2

Madrid, 5 de julio de 1974

Frank

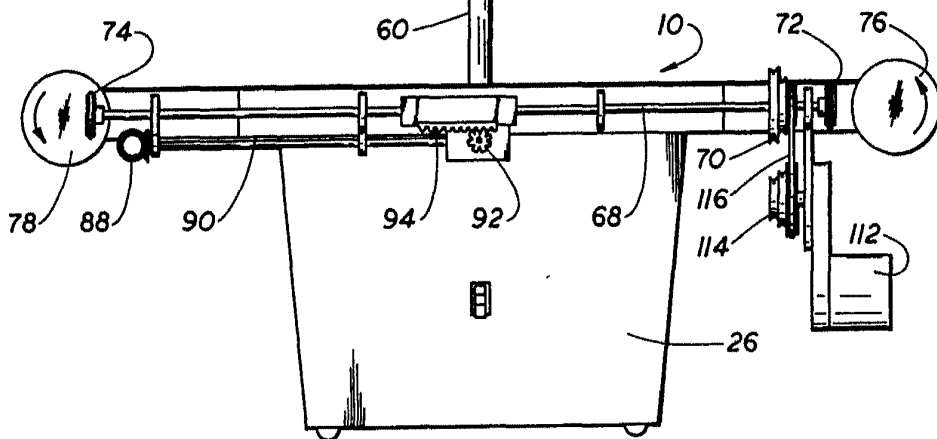
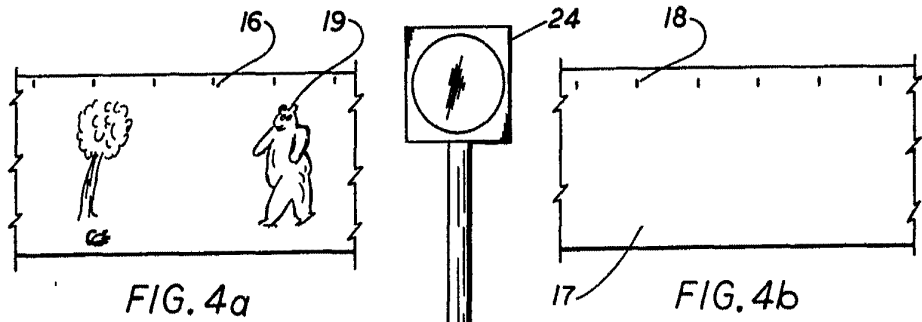


FIG. 3

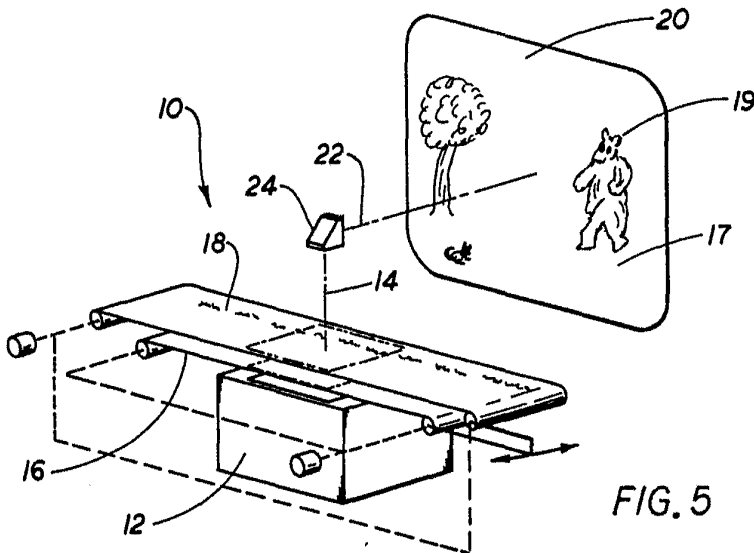


FIG. 5

Madrid, 15 de Julio de 1974.