

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un lanzador de bola para lanzar una bola (4) en un área (10) de juego, comprendiendo el lanzador de bola: al menos un generador (5) de flujo de aire, al menos un tubo (6, 7) de lanzamiento, conectable al generador (5) de flujo de aire, y una compuerta (8) de bola para introducir la bola (4) en el tubo (6, 7) de lanzamiento, y el flujo de aire que fluye a través de los mismos, en donde el flujo de aire generado por dicho generador (5) de flujo de aire es controlado por un controlador de flujo de aire (17), CARACTERIZADO PORQUE el controlador de flujo de aire (17) está adaptado para invertir la dirección de flujo de aire y/o causar flujo de aire en una dirección opuesta a la dirección de movimiento de bola cuando una velocidad detectada de la bola es mayor que una velocidad deseada de la bola y/o la velocidad de la bola debe disminuirse.

2. Un lanzador de bola de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde dicho controlador (17) de flujo de aire está configurado para controlar y/o invertir el flujo de aire en respuesta a la velocidad detectada de bola por al menos un dispositivo (18) de detección de velocidad de bola en dicho al menos un tubo (6, 7) de lanzamiento o en dicha área (10) de juego.

3. Un lanzador de bola de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde dicho dispositivo (18) de detección de velocidad de bola incluye al menos dos sensores (19) de bola separados unos de otros a lo largo de la trayectoria de la bola a través del tubo de lanzamiento y/o en el área (10) de juego, y adicionalmente un calculador (20) de velocidad para calcular la velocidad de la bola a partir de la diferencia de tiempo entre las señales de dichos sensores (19) de bola.

4. Un lanzador de bola de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho generador (5) de flujo de aire está adaptado para proporcionar masa de flujo de aire y/o velocidad de flujo de aire y/o presión de flujo de aire variables, en donde dicho generador (5) de flujo de aire es controlado por dicho controlador (17) de flujo

de aire que está adaptado para controlar la potencia y/o la dirección de accionamiento del generador (5) de flujo de aire en respuesta a la velocidad detectada de la bola.

5. Un lanzador de bola de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha compuerta (8) de bola incluye una lanzadera (9) de bola adaptada para moverse desde una estación (11) de recepción de bola hasta una apertura de dicho al menos un tubo (6, 7) de lanzamiento para transportar la bola (4) desde dicha estación (11) de recepción de bola a dicho tubo (6, 7) de lanzamiento, en donde dicha lanzadera (9) de bola forma una válvula adaptada para abrir y cerrar parcial y/o completamente el al menos un tubo (6, 7) de lanzamiento, en donde dicho controlador (17) de flujo de aire está adaptado para controlar la posición de la lanzadera (9) de bola en respuesta a la velocidad detectada de la bola, controlando así la masa de flujo de aire y/o velocidad del flujo de aire y/o presión del flujo de aire en dicho al menos un tubo (6, 7) de lanzamiento.

6. Un lanzador de bola de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde dicho al menos un generador (5) de flujo de aire puede conectarse a un primer tubo (6) de lanzamiento y/o a un segundo tubo (7) de lanzamiento, en donde el segundo tubo (7) de lanzamiento define una dirección de lanzamiento diferente que el primer tubo de lanzamiento, en donde dicha lanzadera (9) de bola está adaptada para moverse desde dicha estación (11) de recepción de bola a cada uno de dichos primer y segundo tubos (6, 7) de lanzamiento para transportar la bola (4) desde la estación (11) de recepción de bola a uno de dichos tubos (6, 7) de lanzamiento, en donde dicha lanzadera (9) de bola forma una válvula adaptada para abrir y cerrar parcial y/o completamente cada uno de dichos primer y segundo tubos (6, 7) de lanzamiento, por lo que dicho controlador (17) de flujo de aire que controla la posición de la lanzadera (9) de bola en respuesta a la velocidad detectada de bola permite controlar la masa del flujo de aire, y/o la velocidad del flujo de aire y/o la presión de flujo de aire en cada uno de dichos primer y segundo tubos (6, 7) de

lanzamiento, por lo tanto controlando la dirección de flujo de aire y/o invirtiendo el flujo de aire

7. Un lanzador de bola de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde dicha válvula formada por dicha lanzadera (9) de bola está adaptada para reducir o cerrar el flujo de aire a través del primer tubo (6) de lanzamiento cuando aumenta o abre el flujo de aire a través del segundo tubo (7) de lanzamiento y/o para reducir o cerrar el flujo de aire a través del segundo tubo (7) de lanzamiento al aumentar o abrir el flujo de aire a través del primer tubo (6) de lanzamiento.

8. Un lanzador de bola de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde dicha lanzadera de bola (9) está formada como un rotor (12), que es está soportado de forma rotatoria alrededor de un eje (14) de rotor de lanzadera horizontal, en donde el rotor (12) de lanzadera está adaptado para detenerse con un asiento (13) de recepción de lanzadera en una estación (11) de recepción de bola situado en aproximadamente las 12 en punto, cuando se considera el rotor (12) de lanzadera como la cara de un reloj, y para detenerse con el asiento (13) de recepción de bola en aproximadamente de las 8 a las 11 en punto para registrar el asiento (13) de recepción de bola con el primer tubo (6) de lanzamiento, y detenerse en aproximadamente de la 1 en punto a las 4 en punto para registrar el asiento (13) de recepción de bola con el segundo tubo (7) de lanzamiento.

9. Un lanzador de bola de acuerdo con la reivindicación 8, en donde dicho rotor (12) de lanzadera forma una placa de válvula rotatoria que incluye un agujero pasante para recibir la bola (4), en donde los tubos (6, 7) de lanzamiento tienen terminaciones que se dirigen hacia dicha placa de válvula en una trayectoria a lo largo de la cual es móvil el agujero (15) pasante.

10. Un lanzador de bola de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 6 a 9, en donde los tubos (6, 7) de lanzamiento se extienden desde lados opuestos de la lanzadera (9) de bola para definir direcciones de lanzamiento opuestas entre sí.

11. Un lanzador de bola de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el controlador (17) de flujo de aire incluye un componente de calibración y/o autoadaptación para efectuar la calibración y/o autoadaptación del flujo de aire en respuesta a una pluralidad de valores de velocidad de la bola determinada repetidamente en diferentes procesos de lanzamiento.

12. Un lanzador de bola de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho tubo de lanzamiento proporciona un pasaje libre de obstáculos sin parada para la bola (4) desde la compuerta (8) de bola en el área (10) de juego.

13. Un lanzador de bola de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende un tubo de suministro para suministrar una bola (4) desde el área de juego a la compuerta (8) de bola, donde dicho tubo (21) de suministro tiene una entrada (22) que estará situada directamente por debajo del área (10) de juego, en donde dicho tubo (21) de suministro proporciona una trayectoria de bola vertical desde dicha entrada (22) de tubo de suministro a dicha compuerta (8) de bola, para permitir a dicha bola (4) caer directamente desde dicha área (10) de juego dentro de dicha compuerta (8) de bola.