

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50563/2023
(22) Anmeldetag: 14.07.2023
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2025

(51) Int. Cl.: **G09B 15/00** (2006.01)
G10D 9/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2021245402 A1
CN 216249612 U

(71) Patentanmelder:
Spiessberger Lukas
4644 Scharnstein (AT)

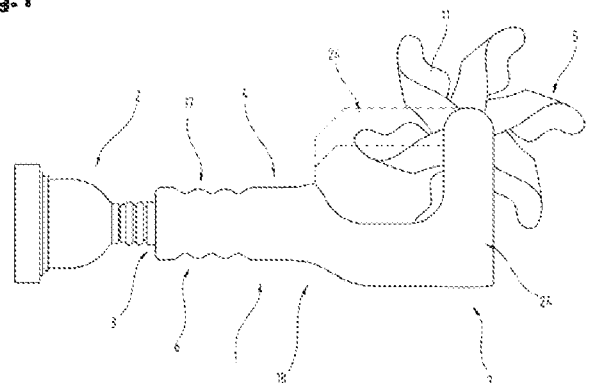
(72) Erfinder:
Spiessberger Lukas
4644 Scharnstein (AT)

(74) Vertreter:
Fabian & Schögl Patentanwälte OG
4814 Neukirchen bei Altmünster (AT)

(54) **Übungsgerät für ein Blechblasinstrument**

(57) Die Erfindung betrifft ein Übungsgerät (1) zum Trainieren des Luftvolumenstroms durch ein Blechblasinstrument umfassend einen Grundkörper (4), wobei der Grundkörper (4) einen ersten Endabschnitt (6) und einen in Richtung einer Längsmittelachse (8) dem ersten Endabschnitt (6) gegenüberliegenden zweiten Endabschnitt (7) aufweist, und der erste Endabschnitt (6) eine rohrförmige Aufnahme (9) für ein Mundstück (2) des Blechblasinstrumentes bildet, und im zweiten Endabschnitt (7) ein den Luftstrom anzeigendes Anzeigeelement (5) drehbeglich gelagert angeordnet ist.

Fig.1



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Übungsgerät (1) zum Trainieren des Luftvolumenstroms durch ein Blechblasinstrument umfassend einen Grundkörper (4), wobei der Grundkörper (4) einen ersten Endabschnitt (6) und einen in Richtung einer Längsmittelachse (8) dem ersten Endabschnitt (6) gegenüberliegenden zweiten Endabschnitt (7) aufweist, und der erste Endabschnitt (6) eine rohrförmige Aufnahme (9) für ein Mundstück (2) des Blechblasinstrumentes bildet, und im zweiten Endabschnitt (7) ein den Luftstrom anzeigendes Anzeigeelement (5) drehbeglich gelagert angeordnet ist.

Fig. 1

Die Erfindung betrifft ein Übungsgerät zum Trainieren des Luftvolumenstroms durch ein Blechblasinstrument umfassend einen Grundkörper, wobei der Grundkörper einen ersten Endabschnitt und einen in Richtung einer Längsmittelachse dem ersten Endabschnitt gegenüberliegenden zweiten Endabschnitt aufweist, und der erste Endabschnitt eine rohrförmige Aufnahme für ein Mundstück des Blechblasinstrumentes, gegebenenfalls durch Anordnung eines Einsatzelementes für die Aufnahme des Mundstückes, bildet.

Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Trainieren des Luftvolumenstroms durch ein Blechblasinstrument mit einem Übungsgerät.

Beim Erlernen eines Blechblasinstruments tritt häufig die Problematik auf, dass Schüler einen geringen Luft-Volumenstrom in das Instrument einbringen. Es entsteht dadurch zwar ein Ton, allerdings bereitet diese Spielweise mit zunehmendem spielerischen Können Probleme.

Hilfsgeräte zur richtigen Haltung eines Instruments sind bereits aus dem Stand der Technik bekannt. Beispielsweise ist zur Verbesserung der Haltung einer Querflöte aus dem Stand der Technik ein Hilfsgerät namens Pneumo Pro ® bekannt. Dieses Hilfsgerät wird anstelle des Mundstücks direkt auf den Korpus einer Querflöte aufgesteckt und weist auf einem Bogen mehrere Windräder auf, um damit die Lenkung des Luftstroms mitverfolgen zu können. Bei richtiger Haltung soll sich nur das unterste Windrad drehen. Die weiteren Windräder dienen der Kontrolle der richtigen Richtung des Luftstroms. Eine falsche Haltung wird durch das Drehen eines dieser Windräder angezeigt. Zum Üben ist es wichtig, den Ansatz des Instruments immer im Spiegel zu kontrollieren. Es ist nämlich möglich das unterste

Windrädchen zu bewegen, indem man die Oberlippe auf eine falsche Art und Weise vorschiebt. Deshalb ist die Benutzung eines Spiegels für den Lerneffekt entscheidend. Obwohl dies für das Üben der Haltung einer Querflöte von Vorteil ist, kann die Blasleistung an sich damit jedoch nicht bzw. nur unzufriedenstellend trainiert werden, da dieses Hilfsgerät im Verlauf des Blasluftstroms als halbeschalenförmiger Kanal ausgebildet ist, der das Abströmen von Luft erlaubt. Diese Ausbildung ist wesentlich für das Hilfsgerät, da ja nur so Luft auf die weiteren Windräder gelangen kann, um damit die falsche Haltung anzuzeigen.

Weiter ist aus dem Stand der Technik ein Produkt mit der Bezeichnung „Air-Stream-Trainer“ als Hilfsmittel für Blasmusiker zum Erlernen der richtigen Atmung und Ansatzfunktion bekannt. Dieses weist eine Kugel in einem Käfig auf. Beim Training soll versucht werden, die Kugel durch die Atmung im Korb zum Schweben zu bringen. Der Korb ist im rechten Winkel an einem rohrförmigen Grundkörper angeordnet. Der Grundkörper dient auch der Aufnahme des Mundstücks eines Blechblasinstruments, wie beispielsweise einer Trompete.

Die US 6,768,045 B1 beschreibt ein Übungsgerät für Blechbläser mit einem Schallreflektor und einer Mundstückhalterung, wobei die Mundstückhalterung an dem Reflektor befestigt ist, um ein Mundstück außerhalb eines Fokus des Reflektors zu positionieren. Der Schallreflektor hat eine reflektierende Oberfläche, die eine teilweise sphärische Form hat.

Aus der US 2015/053064 A1 ist ein Blasinstrument-Trainingsgerät bekannt, das ein Gehäuse mit einer Mundstücköffnung an einem Ende und einer Luftaustrittsöffnung an einem gegenüberliegenden Ende aufweist. Die Vorrichtung hat zwei Gleitelemente, die innerhalb des Gehäuses bewegbar sind, wobei jedes einen Luftdurchgang hat und sich jeweils durch gegenüberliegende Seitenöffnungen in dem Gehäuse erstreckt. Die Gleitelemente sind durch eine Vorspanneinrichtung miteinander verbindbar. Wenn das Trainingsgerät in den Mund eines Bläusers eingesetzt wird, wobei die Gleitelemente an den Seiten des Mundes des Spielers anliegen, wird verhindert, dass aus dem Mund des Spielers geblasene Luft durch das Gerät strömt. Wenn der Bläser seine Muskeln gegen die Gleitelemente anspannt, bewegen sich die Gleitelemente nach innen und aus dem Mund des Spie-

lers geblasene Luft strömt durch die Mundstücköffnung, die Luftkanäle und die Luftaustrittsöffnung.

Die US 4,378,724 A beschreibt ein Übungsgerät für Blechblas- und Holzblasinstrumente, das in ein Ende des Instrumentenmundstücks hineinragt. Elastische Greifelemente halten das Gerät an einer vom Spieler ausgewählten Position, so dass eine Reaktionsfläche auf dem Gerät in einem gewünschten Abstand vom Mundstückende beabstandet ist.

Die US 6,080,924 A beschreibt einen akustischen Reflektor für ein Blasinstrument oder eine Schallquelle, umfassend eine Vielzahl von Platten, die jeweils eine zentral angeordnete Öffnung bei ihrer Montage zueinander aufweisen und unabhängig drehbar um ihre entsprechende Öffnung montierbar sind, wobei jede der Platten eine zu der zugewandten Oberfläche der unmittelbar angrenzenden der Platten passende zugewandte Oberfläche und eine ihrer entsprechenden zugewandten Oberfläche gegenüberliegende Außenfläche beinhaltet, jede der Platten mindestens eine Mündung aufweist, wobei die Mündung jeder der Platten durch Dreheinstellbarkeit einen Kanal erzeugt, um variable Kapazitäten zwischen maximalen und minimalen Kapazitäten für den Schallfluss durch den akustischen Reflektor und für die Schallreflexion zurück zum Blasinstrument bereitzustellen.

Diese Übungsgeräte sind teils recht kompliziert aufgebaut bzw. nicht oder nur unzureichend zum Trainieren des Luftvolumenstroms durch ein Blechblasinstrument geeignet.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Möglichkeit zum Trainieren des Luftvolumenstroms durch ein Blechblasinstrument bereitzustellen, die insbesondere auch von Kindern einfacher angewendet werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung wird mit dem eingangs genannten Übungsgerät gelöst, bei dem im zweiten Endabschnitt ein den Luftstrom anzeigendes Anzeigeelement drehbeglich gelagert angeordnet ist.

Weiter wird die Aufgabe mit dem eingangs genannten Verfahren gelöst, nach dem vorgesehen ist, dass ein erfindungsgemäßes Übungsgerät eingesetzt wird, wobei

die Stärke des Luftstroms über die Drehgeschwindigkeit des Anzeigeelements des Übungsgerätes ermittelt wird.

Von Vorteil ist dabei, dass mit dem Übungsgerät Schüler jeden Alters bzw. jeder Neueinsteiger problemlos trainieren können, sodass sie von Beginn an ausreichend Luftvolumen in das Instrument einbringen. Das Übungsgerät ist dazu vorgesehen, das Mundstück eines Blechblasinstruments aufzunehmen, sodass der Schüler mit seinem eigenen Mundstück trainieren kann, womit der „Umstieg“ auf das Blechblasinstrument einfacher fällt. Mittels des Anzeigeelements kann sofort optisch der wirksame Luftvolumenstrom visualisiert werden, wobei von der Drehgeschwindigkeit auch von Laien einfach auf die Stärke des Luftstroms rückgeschlossen werden kann. Wird wenig oder keine Luft eingebracht, dreht sich das Windrad nicht oder nur sehr langsam, wird viel Luft eingebracht, dreht sich das Windrad schnell. Damit kann insbesondere Schülern im Kindesalter ein Ansporn zum Spielen mit großem Luftvolumenstrom gegeben werden. Der Luftstrom wird dadurch „erlebbarer“ bzw. „begreifbarer“. Es wird also mit dem Übungsgerät nicht nur der Ansatz des Mundstücks bzw. eines Instruments trainiert, wie dies teilweise bei den aus dem Stand der Technik bekannten Übungsgeräten der Fall ist. Andererseits kommt das Übungsgerät bezüglich des Luftstroms der Realität eines Blechblasinstruments näher als bei der aus dem Stand der Technik bekannten Käfiglösung.

In der bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung kann das Anzeigeelement ein Windrad sein. Dieses kann mit einem relativ geringen Gewicht zur Verfügung gestellt werden, sodass es auf unterschiedlich starke Luftströme auch bei Kindern sehr sensibel reagieren kann.

Von Vorteil ist dabei, wenn entsprechend einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung das Anzeigeelement zumindest fünf Flügel aufweist, womit die Drehbewegung des Anzeigeelementes gleichmäßiger wird und damit das Anzeigeelement auf unterschiedlich starke Luftströme empfindlicher reagiert.

Entsprechend einer anderen Ausführungsvariante der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der erste Endabschnitt einen Innendurchmesser aufweist, wobei der

Innendurchmesser zumindest in einem Abschnitt des Grundkörpers in Richtung auf den zweiten Endabschnitt kleiner wird. Es ist damit möglich, das Übungsgerät so auszubilden, dass das Einführen des Mundstückes in den ersten Endabschnitt einfacher erfolgen kann, indem der Durchmesser entsprechend größer ausgebildet wird. Zudem kann damit das Übungsgerät auch universeller für unterschiedlichste Mundstücke bzw. unterschiedliche Durchmesser und damit für unterschiedliche Instrumente ausgebildet werden.

Es kann nach einer Ausführungsvariante der Erfindung auch vorgesehen sein, dass an einer inneren Mantelfläche des ersten Endabschnitts zumindest eine ringförmige Erhebung angeordnet ist. Mit dieser ringförmigen Erhebung kann eine zumindest im Wesentlichen luftdichte Anordnung des Mundstückes im Übungsgerät ermöglicht werden, sodass kein Fehlluftstrom gebildet wird. Zudem kann mit der Erhebung eine relativ kleine Oberfläche für die Anlage des Mundstückes im Übungsgerät erreicht werden, womit die Entfernung des Mundstücks aus dem Übungsgerät durch eine geringere Oberflächenhaftung erleichtert werden kann.

Zur besseren Bündelung des Luftstromes kann gemäß einer Ausführungsvariante der Erfindung vorgesehen sein, dass der Grundkörper in Strömungsrichtung der Luft durch den Grundkörper vor dem Anzeigeelement für den Luftstrom einen rohrförmigen Auslassabschnitt aufweist, wobei der Auslassabschnitt mit einem zumindest annähernd kegelstumpfförmigen Innenkonus für den Luftstrom ausgebildet ist. Es ist damit möglich, die Realität des Strömungswiderstandes eines Blechblasinstrumentes besser nachzubilden.

Aus dem gleichen Grund kann nach weiteren Ausführungsvarianten der Erfindung vorgesehen sein, dass zwischen dem ersten und dem zweiten Endabschnitt des Grundkörpers ein Übergangabschnitt angeordnet ist, der mit einem zumindest annähernd kegelstumpfförmigen weiteren Innenkonus für den Luftstrom mit auf den zweiten Endabschnitt abnehmenden Durchmesser ausgebildet ist, und dass gegebenenfalls ein Übergangsgebereich zwischen Innenkonus des Auslassabschnittes und dem Innenkonus des zweiten Übergangabschnitts gerundet ausgebildet ist.

Zur besseren Handhabung des Übungsgerätes, wie dem Einführen des Mundstückes in den ersten Endabschnitt, insbesondere bei der Verwendung durch Kinder, kann nach einer Ausführungsvariante der Erfindung vorgesehen sein, dass an einer äußeren Oberfläche des ersten Endabschnittes zumindest eine, insbesondere ringförmige, Erhebung angeordnet ist.

Für eine bessere Lagerung des Anzeigeelementes bei gleichzeitig guter Handhabbarkeit des Übungsgerätes und einfachem Einbau bzw. Austausch des Anzeigeelementes kann nach einer Ausführungsvariante der Erfindung vorgesehen sein, dass das Anzeigeelement für den Luftstrom mit zwei Achsstummeln drehbar gelagert ist.

Dazu kann entsprechend einer Ausführungsvariante der Erfindung vorgesehen sein, dass der Grundkörper zwei einander gegenüberliegende Seitenwangen aufweist, und dass jeweils einer der Achsstummeln an einer der Seitenwangen angeordnet ist. Die Seitenwangen können dabei verhindern, dass der Luftstrom auf das Anzeigeelement versehentlich durch das Hineingreifen mit den Fingern des Anwenders beeinflusst wird.

Um die Sensibilität der unterschiedlichen Drehzahlen des Anzeigeelements bei unterschiedlich starken Luftströmen weiter zu erhöhen, kann entsprechend einer Ausführungsvariante der Erfindung vorgesehen sein, dass die Achsstummeln einen Werkstoff aufweisen, der einen im Vergleich zum Werkstoff des Grundkörpers kleineren Reibungskoeffizienten aufweist.

Für einen einfachen Einbau des Anzeigeelementes in den Grundkörper des Übungsgerätes kann nach einer Ausführungsvariante der Erfindung vorgesehen sein, dass die Seitenwangen zungenförmig ausgebildet sind. Durch die Zungenförmigkeit weisen die Seitenwangen eine geringfügige Elastizität auf, sodass der Abstand zwischen den Seitenwangen für den Einbau oder Austausch des Anzeigeelements vergrößert werden kann. Es ist damit in weiterer Folge einfacher möglich, einen einteiligen Grundkörper in dem Übungsgerät einzusetzen.

Nach einer anderen Ausführungsvariante der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Anzeigeelement für den Luftstrom zur Gänze innerhalb des Grundkörpers angeordnet ist, sodass äußere Einflüsse auf das Anzeigeelement reduziert werden können. Zudem kann damit die Realität eines Blechblasinstrumentes noch besser abgebildet werden.

Dabei kann gemäß einer Ausführungsvariante der Erfindung vorgesehen sein, dass im Grundkörper ein Sichtfenster angeordnet ist, womit die Nachverfolgbarkeit der Änderung der Stärke des Luftstroms vereinfacht werden kann.

Entsprechend einer Ausführungsvariante des Verfahrens kann vorgesehen sein, dass die Drehgeschwindigkeit des Anzeigeelementes für den Luftstrom gemessen wird, womit auch geringfügige Veränderungen im Luftstrom einfacher erfasst werden können. Insbesondere können damit auch bereits fortgeschrittene Schüler eine weitere Verbesserung ihres Luftstromvolumens erreichen.

Dabei kann nach einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung vorgesehen sein, dass für die Messung der Drehgeschwindigkeit ein mobiles Endgerät mit einer Kamera verwendet wird, in dem eine Anwendung zur Ermittlung der Drehgeschwindigkeit durch Auswertung von Daten der Kamera gespeichert ist. Es ist damit nicht nur die Aufzeichnung des Übungsfortschrittes einfacher durchführbar, sondern kann damit auch eine zusätzliche optische oder eine akustische Anzeige von Luftstromvolumenänderungen bereitgestellt werden. Beispielsweise kann der Luftstrom über mehrere Leuchtbalken visualisiert werden, wobei je nach Stärke des Luftstroms ein oder mehrere Leuchtbalken leuchten.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figur näher erläutert.

Es zeigt jeweils in vereinfachter, schematischer Darstellung:

Fig. 1 Eine Ausführungsvariante eines Übungsgerätes für ein Blechblasinstrument mit eingesetztem Mundstück in Seitenansicht;

Fig. 2 Das Übungsgerät nach Fig. 1 in Draufsicht;

- Fig. 3 Das Übungsgerät nach Fig. 2 im Längsschnitt entsprechend der Linie III-III in Fig. 2;
- Fig. 4 Eine Ausführungsvariante eines Anzeigeelementes;
- Fig. 5 Eine andere Ausführungsvariante der Übungsgerätes in Seitenansicht;
- Fig. 6 Eine Ausführungsvariante des Übungsgerätes mit einem mobilen Endgerät.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

In den Fig. 1 bis 3 ist eine erste Ausführungsvariante eines Übungsgerätes 1 zum Trainieren des Luftvolumenstroms durch ein nicht weiter dargestelltes Blechblasinstrument dargestellt. Dabei ist in Fig. 1 das Übungsgerät 1 mit einem eingesteckten Mundstück 2 des Blechblasinstruments, wie beispielsweise von einer Trompete oder von einer Posaune oder von einem Horn, etc., dargestellt. Das Mundstück 2 weist insbesondere einen zylinderförmigen oder konusförmigen Schaft 3 auf, der zumindest teilweise in das Übungsgerät 1 eingesteckt wird.

Das Übungsgerät 1 umfasst einen Grundkörper 4 und ein den Luftstrom anzeigendes Anzeigeelement 5 bzw. besteht daraus.

Der Grundkörper 4 weist einen ersten Endabschnitt 6 und einen zweiten Endabschnitt 7 auf. Der zweite Endabschnitt 7 liegt dem ersten Endabschnitt 6 entlang einer Längsmittelachse 8 durch den Grundkörper 4 gegenüber. Die beiden Endabschnitte 6, 7 bilden insbesondere den Anfangsbereich und den Endbereich des Grundkörpers 4, wobei als Anfangsbereich jener Bereich definiert wird, in den ein

Übender bzw. Schüler in das Übungsgerät 2 hineinbläst, also jenen Bereich, der für die Aufnahme des Mundstücks 2 vorgesehen ist. In der einfachsten Ausführungsvariante kann der zweite Endabschnitt 7 unmittelbar anschließend an den ersten Endabschnitt 6 ausgebildet sein. Wie im Weiteren aber noch ausgeführt wird, können auch ein oder mehrere Zwischenabschnitte zwischen den beiden Endabschnitten 6, 7 ausgebildet sein.

Zur Anordnung bzw. zum Einstecken des Mundstückes 2 ist der erste Endabschnitt 6 vorzugsweise mit einer rohrförmigen Aufnahme 9 bzw. rohrförmig ausgebildet. Die Aufnahme 9 weist vorzugsweise einen vollumfänglich geschlossenen Aufnahmemantel 10 auf. Der Aufnahmemantel 10 kann gegebenenfalls auch ein oder mehrere Ausnehmungen bzw. Durchbrüche aufweisen.

In der bevorzugten Ausführungsvariante ist der Grundkörper 4 einstückig ausgebildet. Er kann jedoch auch aus mehreren Teilen zusammengesetzt sein. Beispielsweise können mehrere Abschnitte ineinandergesteckt angeordnet sein.

Vorzugsweise besteht der Grundkörper 4 zumindest teilweise oder zur Gänze aus einem polymeren Werkstoff, wie beispielsweise aus einem Polyethylen oder einem Polypropylen oder einem Polyamid oder aus einem Polytetrafluorethylen, etc. Der Grundkörper 4 kann zumindest teilweise oder zur Gänze auch aus einem Metall bzw. einer Metalllegierung, wie beispielsweise Aluminium, bestehen. Es sind auch Mischvarianten, beispielsweise eine Kombination aus Kunststoff und Metall, möglich. Der Grundkörper 4 kann beispielsweise im Spritzguss oder mittels 3D-Druck hergestellt sein bzw. werden.

Das Anzeigeelement 5 ist im zweiten Endabschnitt 7 drehbeweglich gelagert angeordnet bzw. anordenbar. Dazu kann das Anzeigeelement 5 eine Achse aufweisen, die drehbeweglich am Grundkörper 4 gelagert ist. In der bevorzugten Ausführungsvariante des Übungsgerätes 1 ist jedoch vorgesehen, dass der Grundkörper 4 zumindest ein zapfenförmiges Lagerelement aufweist, auf dem das Anzeigeelement 5 drehbar angeordnet ist, sodass das Anzeigeelement 5 ohne Achse und damit einfacher ausgebildet werden kann bzw. ist.

Die Lagerung der Achse bzw. des Anzeigeelements 5 bzw. generell die drehbare Lagerung des Anzeigeelements 5 kann gegebenenfalls über zumindest ein Wälzlagererelement, wie beispielsweise ein Kugellager, erfolgen. Es ist aber auch die direkte Drehlagerung ohne Wälzlagererelement möglich, dass also beispielsweise das Anzeigeelement 5 direkt auf dem zumindest einen zapfenförmigen Lagererelement angeordnet ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante kann das Anzeigeelement 5 ein Windrad (ein Windrädchen) sein, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist. Das Windrad kann beispielsweise eine zentrale Öffnung zur Aufnahme des zapfenförmigen Lagererelements oder eines Wälzlagers aufweisen. Über den Umfang verteilt kann das Windrad mehrere Flügel 11 aufweisen. Das Windrad kann wie von Kinderspielleugen bekannt ausgeführt sein und annähernd schaufelförmige Flügel 11 aufweisen. Derartige Flügel 11 können bekanntlich durch das Einbiegen einer Spitze eines ebenen Flügels 11 in Richtung auf den Drehmittelpunkt des Windrades gebildet werden.

Prinzipiell ist es möglich, dass das Anzeigeelement 5, also insbesondere das Windrad, nur zwei Flügel 11 aufweist. Um jedoch ein gleichmäßigeres Drehen zu ermöglichen, ist es von Vorteil, wenn das Anzeigeelement 5 mehr als zwei, beispielsweise drei, Flügel 11 aufweist. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante weist das Anzeigeelement 5 zumindest fünf Flügel 11 auf. Beispielsweise kann das Anzeigeelement 5 sechs oder sieben oder acht Flügel 11 aufweisen.

Das Anzeigeelement 5 kann auch anders als in Fig. 1 dargestellt ausgebildet sein. Neben der in Fig. 1 dargestellten Ausbildung mit horizontalem zapfenförmigen Lagererelement besteht auch die Möglichkeit der Anordnung bzw. Ausbildung eines vertikal angeordneten zapfenförmigen Lagererelements, beispielsweise einer vertikal angeordneten Achse, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist.

Das zapfenförmige Lagererelement kann beispielsweise am Grundkörper 4 angeformt bzw. ausgeformt sein. Die Flügel 11 können über Flügelhalterungen 12 an einem Haltering 13 angeordnet sein. Der Haltering 13 kann drehbar am zapfenförmigen Lagererelement angeordnet sein.

Das Anzeigeelement 5 kann auch anders ausgebildet sein, beispielsweise als Propeller, etc., solange es die Funktion der Anzeige des Luftstroms bzw. der Stärke des Luftstroms erfüllt. Unter „Stärke des Luftstroms“ wird dabei im Sinne der Erfindung der Volumenstrom an Blasluft pro Zeiteinheit verstanden. Je stärker der Luftstrom wird, desto mehr Luftvolumen wird bei gleicher Zeiteinheit durch das Übungsgerät 1 geblasen. Dementsprechend dreht sich das Anzeigeelement 5 bei einem starken Luftstrom schneller als bei einem schwachen. Anders ausgedrückt kann mit dem Übungsgerät die Luftmenge pro Zeiteinheit bzw. die Änderung der Luftmenge pro Zeiteinheit über die Drehgeschwindigkeit bzw. die sich verändernde Drehgeschwindigkeit des Anzeigeelements 5 beobachtet und trainiert werden.

Prinzipiell kann die Aufnahme 9 für das Mundstück 2 zylinderförmig ausgebildet sein. Der erste Endabschnitt 6 kann also einen Innendurchmesser 14 aufweisen, der in Richtung auf den zweiten Endabschnitt 7 gleichbleibend ausgebildet ist. Um jedoch das Übungsgerät 1 auch ohne konstruktive Änderungen universeller für unterschiedliche Mundstücke 2 einsetzen zu können, kann nach einer Ausführungsvariante vorgesehen sein, dass der Innendurchmesser 14 zumindest in einem Abschnitt des Grundkörpers 4, insbesondere im ersten Endabschnitt 6 im Bereich der Aufnahme des Mundstücks 2 dient, in Richtung auf den zweiten Endabschnitt 7 kleiner wird, wie dies aus der Schnittdarstellung der Fig. 3 ersichtlich ist. Der erste Endabschnitt 6 kann also einen Innenkegel aufweisen. Der Innendurchmesser 14 kann beispielsweise um zwischen 1 % und 20 % kleiner werden, bezogen auf den Innendurchmesser 14 mit dem größten Wert im Abschnitt für die Aufnahme des Mundstückes 2.

Zur Reduktion der Fläche, an dem das Mundstück 2 im ersten Endabschnitt 6 an dem Grundkörper 4 des Übungsgerätes 1 anliegt, kann nach einer Ausführungsvariante vorgesehen sein, dass an einer inneren Mantelfläche 15 des ersten Endabschnitts 6 eine ringförmige Erhebung 16 angeordnet ist, wie dies in Fig. 3 strichliert angedeutet ist. Gleichzeitig kann damit auch die dichtende Anlage des Mundstücks 2 trotz geringerer Anlagefläche ermöglicht werden. Es können auch mehrere ringförmige Erhebungen 16 an der inneren Mantelfläche 15 angeordnet sein, beispielsweise zwei oder drei oder vier, etc. Im Falle der Anordnung bzw. Ausbil-

dung von mehreren ringförmigen Erhebungen 16 and der inneren Mantelfläche 15 sind diese bevorzugt beabstandet zueinander angeordnet bzw. ausgebildet.

Nach einer Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass im ersten Endabschnitt 6 ein austauschbares Einsetzelement angeordnet ist bzw. wird. Das Einsetzelement kann zumindest teilweise oder zur Gänze in dem ersten Endabschnitt 6 des Grundkörpers 4 eingesteckt sein. Mit dieser Ausführungsvariante kann erreicht werden, dass der Grundkörper 4 für verschiedene Mundstücke 2 unverändert bleibt, dass also nur ein Grundkörper für verschiedene Mundstücke 2 hergestellt wird. Das Einsetzelement (die Innenmantelfläche und/oder der Außenmantelfläche) kann beispielsweise zylinder- oder konusförmig ausgebildet sein. Die Verbindung zwischen dem Grundkörper 4 und dem Einsetzelement kann beispielsweise reibschlüssig oder kraftschlüssig erfolgen. Gegebenenfalls kann das Einsetzelement zusätzlich oder alternativ dazu formschlüssig mit dem Grundkörper 4 verbunden sein, z.B. über eine Schnappverbindung.

Nach einer weiteren Ausführungsvariante des Übungsgerätes 1, die ebenfalls in den Fig. 1 bis 3 dargestellt ist, kann vorgesehen sein, dass an einer äußeren Oberfläche des ersten Endabschnittes 6 eine oder mehrere (voneinander beabstandete), insbesondere ringförmige, Erhebung(en) 17 angeordnet bzw. ausgebildet ist bzw. sind. Mit dieser zumindest einen Erhebung 17 kann die Handhabbarkeit des Übungsgerätes 1, insbesondere die Montage und Demontage des Mundstückes 2 am bzw. vom Grundkörper 4, verbessert werden.

Es kann nach einer weiteren Ausführungsvariante vorgesehen sein, dass der Grundkörper 4 in einer Strömungsrichtung SR der Luft durch den Grundkörper 4 vor dem Anzeigeelement 5 für den Luftstrom einen rohrförmigen Auslassabschnitt 18 aufweist, wobei der Auslassabschnitt 18 mit einem zumindest annähernd kegeltumpfförmigen Innenkonus für den Luftstrom ausgebildet ist. Der Innenkonus kann mit in Richtung auf den zweiten Endabschnitt 7 größer werdendem Innendurchmesser 14 ausgebildet sein. Der Innendurchmesser 14 kann beispielsweise um zwischen 5 % und 30 % größer werden, bezogen auf den größten Innendurchmesser 14 des Auslassabschnittes 18. Insbesondere kann der Auslassabschnitt 18 jener Abschnitt des Grundkörpers 4 sein, der in der Strömungsrichtung

SR der Luft der letzte Abschnitt ist, der einen vollumfänglichen (insbesondere geschlossenen) Mantel aufweist. Wie aus den Fig. 1 bis 3 ersichtlich ist, schließt an den Auslassabschnitt 18 bei dieser Ausführungsvariante der umfänglich teilweise offene zweite Endabschnitt 7 an, in dem das Anzeigeelement für den Übenden sichtbar angeordnet ist.

Über die Veränderung des Innendurchmessers 14 kann bei der Herstellung des Übungsgerätes 1 auch der im Gebrauch auftretende Blaswiderstand verändert bzw. eingestellt werden, also beispielsweise reduziert oder vergrößert werden. Gegebenenfalls kann dies auch mit dem oder einem weiteren Einselement erfolgen. Der Blaswiderstand kann auch über die, gegebenenfalls verstellbare (z.B. mittels einer Schraube), Veränderung des Drehwiderstands des Windrades bzw. generell des Anzeigeelements 5 vorgegeben werden.

Weiter kann nach einer Ausführungsvariante vorgesehen sein, dass zwischen dem ersten und dem zweiten Endabschnitt 6, 7 des Grundkörpers 4 ein Übergangsabschnitt 19 angeordnet bzw. ausgebildet ist, der mit einem weiteren Innenkonus für den Luftstrom mit auf den zweiten Endabschnitt 7 abnehmenden Innendurchmesser 14 ausgebildet ist. Der Übergangsabschnitt 19 ist vorzugsweise zwischen dem ersten Abschnitt 6 und dem Auslassabschnitt 18 angeordnet bzw. ausgebildet. Er kann vom ersten Endabschnitt 6 mit einer Stufe 20 getrennt sein. Die Stufe 20 kann auch als Endanschlag fungieren, um eine maximale Einstecktiefe 21 für das Mundstück 2 zu definieren, sofern das Mundstück 2 so weit eingesteckt werden kann.

Der Innenkonus des Übergangsabschnittes 19 kann hinsichtlich der Durchmesseränderung deutlicher ausgebildet sein, als der Innenkonus im ersten Endabschnitt 6, sodass also der Innendurchmesser 14 stärker abnimmt als im ersten Endabschnitt 6. Der Innendurchmesser 14 kann beispielsweise um zwischen 5 % und 30 % kleiner werden, bezogen auf den größten Innendurchmesser 14 des Übergangsabschnittes 19.

Es kann nach einer Ausführungsvariante dazu vorgesehen sein, dass ein Übergangsgebiet zwischen Innenkonus des Auslassabschnittes 18 und dem Innen-

konus des zweiten Übergangsabschnitts 19 gerundet ausgebildet ist. Die Kombination aus Übergangsabschnitt 19 und Auslassabschnitt 18 kann also eine zumindest annähernd hyperboloide Form aufweisen.

Wie voranstehend ausgeführt, kann das Anzeigeelement 5 beispielsweise mittels einer Achse gelagert sein. Nach einer anderen Ausführungsvariante, die auch die bevorzugt ist, kann die drehbare Lagerung aber auch über zwei Achsstummeln 22 erfolgen. Das Anzeigeelement 5 kann dazu auf die Achsstummel 22 aufgesteckt werden. Zwischen dem Anzeigeelement 5 und den Achsstummeln können gegebenenfalls Wälzlagererelemente angeordnet werden. Es kann aber auch nur ein Wälzlager vorgesehen sein, das im Windrad angeordnet ist.

Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass in der bevorzugten Ausführungsvariante des Übungsgerätes 1 dieses nur ein einziges drehbar gelagertes Anzeigeelement 5 aufweist.

Die Achsstummel 22 sind einander entlang einer Drehachse 23 des Anzeigeelements 5 gegenüberliegend am Grundkörper 4, d.h. im zweiten Endabschnitt 7, angeordnet bzw. ausgebildet. Sie sind in der Richtung der Drehachse 23 so weit voneinander beabstandet, dass das Anzeigeelement 5, vorzugsweise das Windrad, auf den Achsstummeln 22 angeordnet werden kann und dass das Anzeigeelement 5 bei Verwendung des Übungsgerätes 1 nicht von der Achsstummeln 22 herabfällt.

Die Achsstummeln 22 sind auf Seitenwangen 24 des Grundkörpers 4 angeordnet. Die Seitenwangen 23 bilden Seitenwände des zweiten Endabschnittes 7, der im Bereich des Anzeigeelementes 5 verglichen mit dem ersten Endabschnitt 6 größere Abmessungen aufweisen kann, wie dies aus den Figuren ersichtlich ist. Der Grundkörper 4 kann also in Richtung auf das Anzeigeelement 5 breiter und/oder höher werden, um damit eine besser sichtbare Aufnahme des Anzeigeelementes 5 zu ermöglichen.

Wie in Fig. 1 strichliert dargestellt, können die Seitenwangen 24 bereits am Auslassabschnitt 18 beginnend ausgebildet sein und sich bis zum Ende des zweiten

Endabschnittes 7 erstrecken. In der bevorzugten Ausführungsvariante sind die Seitenwangen aber zungenförmig ausgebildet, wie dies aus den Fig. 1 bis 3 ersichtlich ist. Die Seitenwangen 14 sind damit leichter zur einfacheren Montage des Anzeigeelementes 5 auf den Achsstummeln 22 einfacher auseinanderdrückbar.

Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Erfindung auch eine Ausführungsvariante des Übungsgeräts 1 möglich ist, bei der das Anzeigeelement 5 nicht austauschbar im Grundkörper 4 angeordnet ist.

Die Seitenwangen 24 können auch eine andere Form aufweisen, beispielsweise mit einer rechteckförmigen oder quadratischen oder zumindest teilweise trapezförmigen, etc., Seitenansicht.

Vorzugsweise sind offene Enden der Seitenwangen 24 gerundet ausgeführt.

Weiter können die Seitenwangen 24 geschlossen oder mit zumindest einem Durchbruch versehen sein. Der zumindest eine Durchbruch kann auch für das Einsetzen der Achse für das Anzeigeelementes 5 verwendet werden, sofern das Anzeigeelement 5 nicht auf den Achsstummeln 22 gelagert wird.

Obwohl die Anordnung von zwei einander gegenüberliegenden Seitenwangen 24 für die Drehlagerung des Anzeigeelementes 5 die bevorzugte ist, besteht im Rahmen der Erfindung auch die Möglichkeit, dass nur eine Seitenwange 24 am Grundkörper 4 angeordnet bzw. ausgebildet ist, die die Achse für die Drehlagerung des Anzeigeelementes 5 aufweist oder aufnimmt.

Die Achse oder die Achsstummeln 22 für die drehbare Lagerung des Anzeigeelementes 5 kann/können einen Werkstoff aufweisen, der einen im Vergleich zum Werkstoff des Grundkörpers 4 kleineren Reibungskoeffizienten aufweist. Beispielsweise kann der reibungsmindernde Werkstoff als Beschichtung auf die Achse oder die Achsstummeln 22 aufgetragen sein. Alternativ kann diese/können diese aus dem reibungsmindernden Werkstoff gebildet sein. Es kann auch vorgesehen sein, dass der gesamte Grundkörper 4 und/oder das Anzeigeelement 5 aus einem derartigen Werkstoff bestehen.

Der reibungsmindernde Werkstoff kann beispielsweise ein polymerer Kunststoff, wie z.B. Polytetrafluorethylen, sein. In Form einer Beschichtung kann dies auch ein handelsüblicher Gleitlack sein.

Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass das Anzeigeelement 5 bevorzugt ebenfalls aus einem polymeren Kunststoff, wie beispielsweise Polyethylen oder Polypropylen, bestehen kann. Das Anzeigeelement 5 kann aber auch aus einem Papier oder Karton oder aus Metall zumindest teilweise bestehen.

In Fig. 5 ist eine andere Ausführungsvariante des Übungsgerätes 1 in Seitenansicht dargestellt. Dabei ist der Grundkörper 4 über seine gesamte Länge vollumfänglich geschlossen ausgeführt. Das Anzeigeelement 5 für den Luftstrom ist zur Gänze innerhalb des Grundkörpers 4 angeordnet. Die drehbare Lagerung kann wie voranstehend ausgeführt ausgebildet sein. Um die Drehbewegung des Anzeigeelementes 5 besser mitverfolgen zu können, kann der zweite Endabschnitt 7 aus einem transparenten Werkstoff gebildet sein. Alternativ oder zusätzlich dazu kann im Grundkörper 4 zumindest ein Sichtfenster 25 angeordnet sein. Das zumindest eine Sichtfenster 25 ist bevorzugt am Übergang vom ersten Endabschnitt 6 oder vom Auslassabschnitt 18 auf den zweiten Endabschnitt 7 angeordnet bzw. ausgebildet.

Mit dem Übungsgerät kann das richtige Luftvolumenstromvolumen für das Blasen eines Blechblasinstrumentes trainiert werden. Dabei können über die Variation der Drehgeschwindigkeit des Anzeigeelementes 5 auch unterschiedliche Luftstromvolumina trainiert werden.

Um neben dieser visuellen Anzeige über das Anzeigeelement 5 eine weitere Auswerte- bzw. Anzeigemöglichkeit zu schaffen, kann nach einer Ausführungsvariante vorgesehen sein, dass die Drehgeschwindigkeit des Anzeigeelementes 5 für den Luftstrom auch gemessen wird. Die Messung kann mit bekannten Methoden erfolgen. Vorzugsweise kann dies auch über eine optische Mitverfolgung der Drehung des Anzeigeelementes 5 erfolgen, beispielsweise mittels einer Kamera oder mit einem CCD-Chip. Die Auswertung kann in weiterer Folge über ein Programm erfolgen, das in einem Speicher einer Auswerteeinheit hinterlegt ist. Die Drehge-

schwindigkeit des Anzeigeelementes 5 kann akustisch und/oder optisch angezeigt werden. Insbesondere die akustische Ausgabe der Drehgeschwindigkeit ermöglicht es auch sehbeeinträchtigten Menschen das Übungsgerät zu verwenden. Optisch kann die Drehgeschwindigkeit bzw. die Veränderung der Drehgeschwindigkeit des Anzeigeelementes 5 beispielsweise über Leuchtdioden erfolgen.

Wie in Fig. 6 schematisch angedeutet kann für die Messung und/oder Anzeige der Drehgeschwindigkeit bzw. deren Veränderung mit einem mobilen Endgerät 26 mit einer Kamera 27 erfolgen, in dem in einem Speicher eine Anwendung (APP) zur Ermittlung der Drehgeschwindigkeit durch Auswertung von Daten der Kamera 27, mit der die Drehbewegung des Anzeigegerätes 5 mitverfolgt wird, gespeichert ist. Das mobile Endgerät kann insbesondere ein Mobiltelefon oder ein Notebook oder ein Laptop sein. Während des Übens mit dem Übungsgerät 1 kann dabei das mobile Endgerät in der Nähe des Übungsgeräts 1 aufgestellt werden, sodass die Kamera 27 die Drehbewegung des Anzeigeelementes 5 mitverfolgen kann. Am mobilen Endgerät 26 kann die Anzeige beispielsweise über mehrere Leuchtbalken 28 erfolgen, wobei die Anzahl der leuchtenden Leuchtbalken 28 auf die Stärke des Luftstromes durch das Übungsgerät 1 rückschließen lässt. Es sind auch Ausführungen mit unterschiedlichen Farben für unterschiedlich starke Luftströme möglich, wobei in diesem Fall auch nur ein Leuchtbalken 28 ausreichend sein kann. Alternativ oder zusätzlich dazu kann eine akustische Ausgabe, beispielsweise auch eine Sprachausgabe, erfolgen. Anstelle oder zusätzlich von Leuchtbalken 28 kann auch die jeweils konkret gemessene Drehgeschwindigkeit als Zahlenwert angezeigt werden.

Nach einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Übungsgerät 1 eine Abdeckung aufweist, die fix montiert und gegebenenfalls verschwenkbar oder abnehmbar angeordnet sein kann. Die Abdeckung kann zum Schutz des Anzeigeelementes 5 bzw. generell als Transportschutz eingesetzt werden.

Die Ausführungsbeispiele zeigen bzw. beschreiben mögliche Ausführungsvarianten des Übungsgerätes 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass auch Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Übungsgerätes 1 dieses bzw. dessen Bestandteile nicht maßstäblich dargestellt sind.

Bezugszeichenliste

- 1 Übungsgerät
 - 2 Mundstück
 - 3 Schaft
 - 4 Grundkörper
 - 5 Anzeigeelement
 - 6 Endabschnitt
 - 7 Endabschnitt
 - 8 Längsmittelachse
 - 9 Aufnahme
 - 10 Aufnahmemantel
 - 11 Flügel
 - 12 Flügelhalterung
 - 13 Haltering
 - 14 Innendurchmesser
 - 15 Mantelfläche
 - 16 Erhebung
 - 17 Erhebung
 - 18 Auslassabschnitt
 - 19 Übergangsabschnitt
 - 20 Stufe
 - 21 Einstecktiefe
 - 22 Achsstummel
 - 23 Drehachse
 - 24 Seitenwange
 - 25 Sichtfenster
 - 26 Endgerät
 - 27 Kamera
 - 28 Leuchtbalken
- SR Strömungsrichtung

Patentansprüche

1. Übungsgerät (1) zum Trainieren des Luftvolumenstroms durch ein Blechblasinstrument umfassend einen Grundkörper (4), wobei der Grundkörper (4) einen ersten Endabschnitt (6) und einen in Richtung einer Längsmittelachse (8) dem ersten Endabschnitt (6) gegenüberliegenden zweiten Endabschnitt (7) aufweist, und der erste Endabschnitt (6) eine rohrförmige Aufnahme (9) für ein Mundstück (2) des Blechblasinstrumentes, gegebenenfalls durch Anordnung eines Einsetzelementes für die Aufnahme des Mundstückes (2), bildet, dadurch gekennzeichnet, dass im zweiten Endabschnitt (7) ein den Luftstrom anzeigendes Anzeigeelement (5) drehbeglich gelagert angeordnet ist.
2. Übungsgerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Anzeigeelement (5) ein Windrad ist.
3. Übungsgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Anzeigeelement (5) zumindest fünf Flügel (11) aufweist.
4. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Endabschnitt (6) einen Innendurchmesser (14) aufweist, wobei der Innendurchmesser (14) zumindest in einem Abschnitt des Grundkörpers (4) in Richtung auf den zweiten Endabschnitt (7) kleiner wird.
5. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an einer inneren Mantelfläche (15) des ersten Endabschnitts (6) zumindest eine ringförmige Erhebung (16) angeordnet ist.
6. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (4) in Strömungsrichtung SR der Luft durch den Grundkörper (4) vor dem Anzeigeelement (5) für den Luftstrom einen rohrförmigen Auslassabschnitt (18) aufweist, wobei der Auslassabschnitt (18) mit einem zumin-

dest annähernd kegelstumpfförmigen Innenkonus für den Luftstrom ausgebildet ist.

7. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem ersten und dem zweiten Endabschnitt (6, 7) des Grundkörpers (4) ein Übergangsabschnitt (19) angeordnet ist, der mit einem zumindest annähernd kegelstumpfförmigen weiteren Innenkonus für den Luftstrom mit auf den zweiten Endabschnitt (7) abnehmenden Innendurchmesser (14) ausgebildet ist.

8. Übungsgerät (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Übergangsgebiet zwischen Innenkonus des Auslassabschnittes (18) und dem Innenkonus des zweiten Übergangsabschnitts (19) gerundet ausgebildet ist.

9. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass an einer äußeren Oberfläche des ersten Endabschnittes (6) zumindest eine, insbesondere ringförmige, Erhebung (17) angeordnet ist.

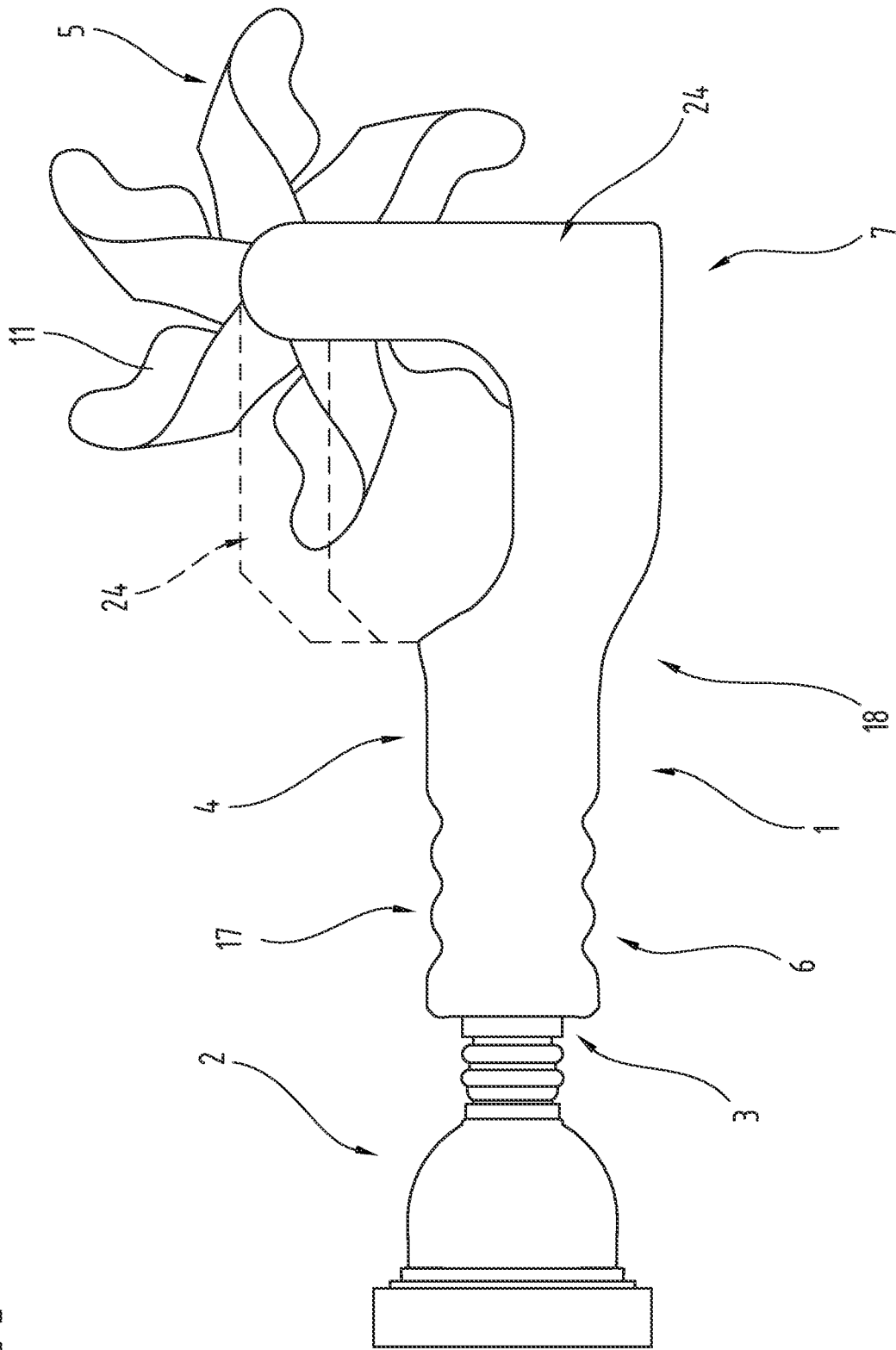
10. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Anzeigeelement (5) für den Luftstrom mit zwei Achsstummeln (22) drehbar gelagert ist.

11. Übungsgerät (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (4) zwei einander gegenüberliegende Seitenwangen (24) aufweist, und dass jeweils einer der Achsstummeln (22) an einer der Seitenwangen (24) angeordnet ist.

12. Übungsgerät (1) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsstummeln (22) einen Werkstoff aufweisen, der einen im Vergleich zum Werkstoff des restlichen Grundkörpers (4) kleineren Reibungskoeffizienten aufweist.

13. Übungsgerät (1) nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwangen (24) zungenförmig ausgebildet sind.
14. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Anzeigeelement (5) für den Luftstrom zur Gänze innerhalb des Grundkörpers (4) angeordnet ist.
15. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass im Grundkörper (4) ein (25) Sichtfenster angeordnet ist.
16. Verfahren zum Trainieren des Luftvolumenstroms durch ein Blechblasinstrument mit einem Übungsgerät (1), dadurch gekennzeichnet, dass ein Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 eingesetzt wird, wobei die Stärke des Luftstroms über die Drehgeschwindigkeit des Anzeigeelements (5) des Übungsgerätes (1) ermittelt wird.
17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehgeschwindigkeit des Anzeigeelementes (5) für den Luftstrom gemessen wird.
18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass für die Messung der Drehgeschwindigkeit ein mobiles Endgerät (26) mit einer Kamera (27) verwendet wird, in dem eine Anwendung zur Ermittlung der Drehgeschwindigkeit durch Auswertung von Daten der Kamera (27) abgelegt ist.

Fig. 1



Lukas Spiessberger

Fig. 2

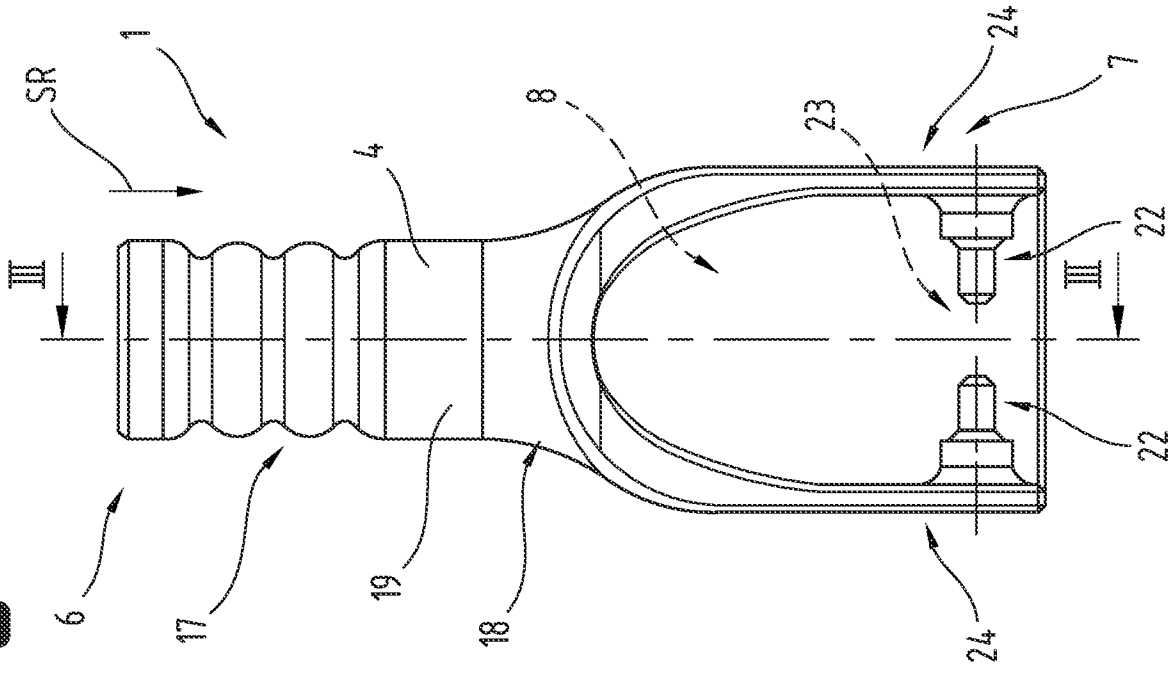


Fig. 3

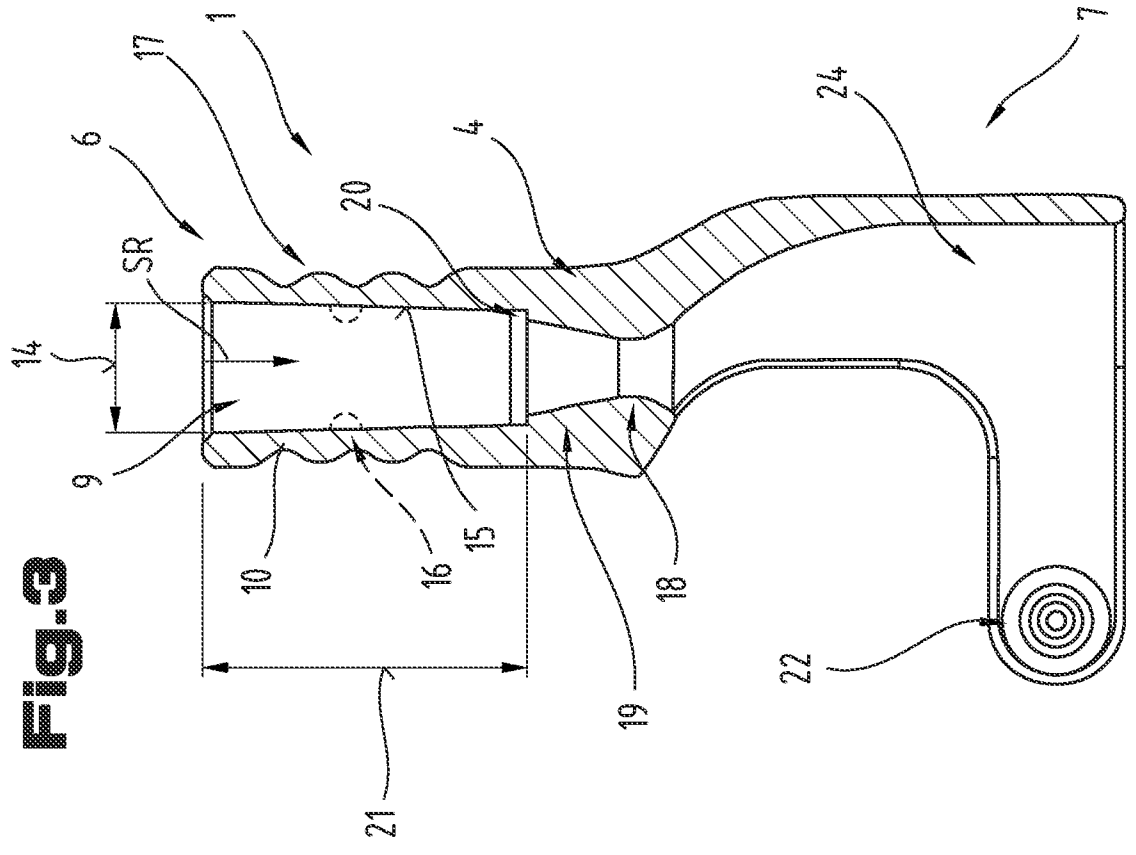


Fig.4

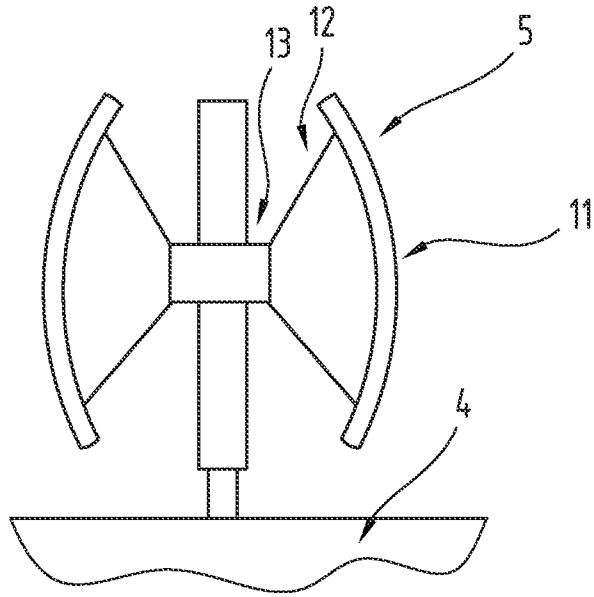


Fig.5

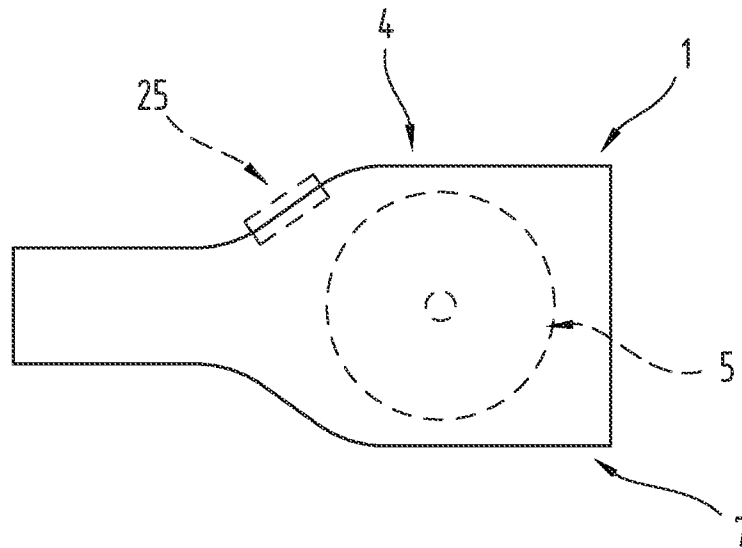
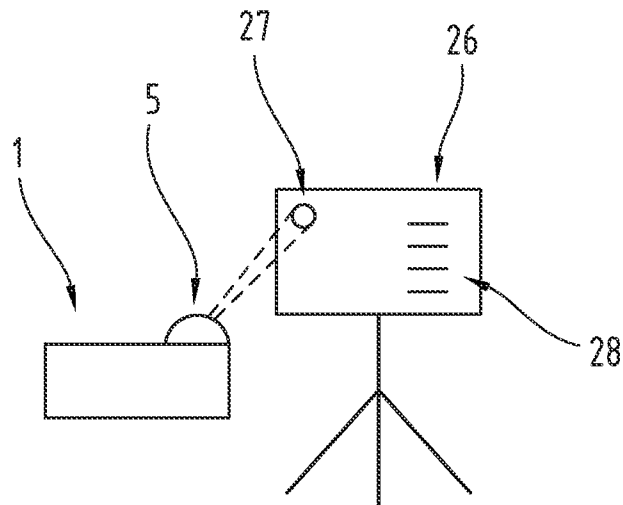


Fig.6



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: G09B 15/00 (2006.01); G10D 9/00 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: G09B 15/00 (2013.01); G10D 9/00 (2023.05)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): G09B, G10D		
Konsultierte Online-Datenbank: WPIAP; EPODOC; TXTnn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 14.07.2023 eingereichten Ansprüchen 1-18 erstellt.		
Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 2021245402 A1 (RAYVOX LTD [GB]) 09. Dezember 2021 (09.12.2021) Figuren 15-19 und Beschreibung der Figuren	1-13, 16
Y		14, 15, 17, 18
Y	CN 216249612 U (MAO HUIJIE) 08. April 2022 (08.04.2022) ganze Druckschrift, insbesondere Figur 1 und englische Übersetzung der Beschreibung zu Figur 1, ermittelt aus EPOQUE: TXPMTCEU-Datenbank	14, 15, 17, 18
Datum der Beendigung der Recherche: 06.02.2024		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): KOSKARTI Ferdinand
*) Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.		A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „älteres Recht“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.

Patentansprüche

1. Übungsgerät (1) zum Trainieren des Luftvolumenstroms durch ein Blechblasinstrument umfassend einen Grundkörper (4), wobei der Grundkörper (4) einen ersten Endabschnitt (6) und einen in Richtung einer Längsmittelachse (8) dem ersten Endabschnitt (6) gegenüberliegenden zweiten Endabschnitt (7) aufweist, und der erste Endabschnitt (6) eine rohrförmige Aufnahme (9) für ein Mundstück (2) des Blechblasinstrumentes, gegebenenfalls durch Anordnung eines Einsetzelementes für die Aufnahme des Mundstückes (2), bildet, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Endabschnitt (6) des Grundkörpers (4) im Bereich der Aufnahme des Mundstückes (2) einen Innendurchmesser (14) aufweist, der in Richtung auf den zweiten Endabschnitt (7) kleiner wird, und dass im zweiten Endabschnitt (7) ein den Luftstrom anzeigendes Anzeigeelement (5) drehbeglich gelagert angeordnet ist.
2. Übungsgerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Anzeigeelement (5) ein Windrad ist.
3. Übungsgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Anzeigeelement (5) zumindest fünf Flügel (11) aufweist.
4. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Endabschnitt (6) einen Innenkonus aufweist.
5. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an einer inneren Mantelfläche (15) des ersten Endabschnitts (6) zumindest eine ringförmige Erhebung (16) angeordnet ist.
6. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (4) in Strömungsrichtung SR der Luft durch den Grundkörper (4) vor dem Anzeigeelement (5) für den Luftstrom einen rohrförmigen

Auslassabschnitt (18) aufweist, wobei der Auslassabschnitt (18) mit einem zumindest annähernd kegelstumpfförmigen Innenkonus für den Luftstrom ausgebildet ist.

7. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem ersten und dem zweiten Endabschnitt (6, 7) des Grundkörpers (4) ein Übergangsabschnitt (19) angeordnet ist, der mit einem zumindest annähernd kegelstumpfförmigen weiteren Innenkonus für den Luftstrom mit auf den zweiten Endabschnitt (7) abnehmenden Innendurchmesser (14) ausgebildet ist.

8. Übungsgerät (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Übergangsbereich zwischen Innenkonus des Auslassabschnittes (18) und dem Innenkonus des zweiten Übergangsabschnitts (19) gerundet ausgebildet ist.

9. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass an einer äußeren Oberfläche des ersten Endabschnittes (6) zumindest eine, insbesondere ringförmige, Erhebung (17) angeordnet ist.

10. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Anzeigeelement (5) für den Luftstrom mit zwei Achsstummeln (22) drehbar gelagert ist.

11. Übungsgerät (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (4) zwei einander gegenüberliegende Seitenwangen (24) aufweist, und dass jeweils einer der Achsstummeln (22) an einer der Seitenwangen (24) angeordnet ist.

12. Übungsgerät (1) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsstummeln (22) einen Werkstoff aufweisen, der einen im Vergleich

zum Werkstoff des restlichen Grundkörpers (4) kleineren Reibungskoeffizienten aufweist.

13. Übungsgerät (1) nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwangen (24) zungenförmig ausgebildet sind.

14. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Anzeigeelement (5) für den Luftstrom zur Gänze innerhalb des Grundkörpers (4) angeordnet ist.

15. Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass im Grundkörper (4) ein (25) Sichtfenster angeordnet ist.

16. Verfahren zum Trainieren des Luftvolumenstroms durch ein Blechblasinstrument mit einem Übungsgerät (1), dadurch gekennzeichnet, dass ein Übungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 eingesetzt wird, wobei die Stärke des Luftstroms über die Drehgeschwindigkeit des Anzeigeelements (5) des Übungsgerätes (1) ermittelt wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehgeschwindigkeit des Anzeigeelementes (5) für den Luftstrom gemessen wird.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass für die Messung der Drehgeschwindigkeit ein mobiles Endgerät (26) mit einer Kamera (27) verwendet wird, in dem eine Anwendung zur Ermittlung der Drehgeschwindigkeit durch Auswertung von Daten der Kamera (27) abgelegt ist.