(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)公表番号
特表2025-518073
(P2025-518073A)
(43)公表日　令和7年6月12日(2025.6.12)

(51)国際特許分類		FI		テーマコード（参考）
Ａ６３Ｈ　5/00　(2006.01)		Ａ６３Ｈ	5/00	２Ｃ１５０

審査請求　未請求　予備審査請求　未請求　（全32頁）

(21)出願番号	特願2024-569605(P2024-569605)
(86)(22)出願日	令和5年5月25日(2023.5.25)
(85)翻訳文提出日	令和7年1月21日(2025.1.21)
(86)国際出願番号	PCT/EP2023/064061
(87)国際公開番号	WO2023/227719
(87)国際公開日	令和5年11月30日(2023.11.30)
(31)優先権主張番号	22175526.7
(32)優先日	令和4年5月25日(2022.5.25)
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)
(81)指定国・地域	AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV
	最終頁に続く

(71)出願人　524432279
トニーズ ゲー・エム・ベー・ハー
ｔｏｎｉｅｓ ＧｍｂＨ
ドイツ連邦共和国 ４０２１０ デュッセルドルフ オストシュトラーセ １１９
Ｏｓｔｓｔｒａｓｓｅ １１９，４０２１０ Ｄｕｅｓｓｅｌｄｏｒｆ，Ｇｅｒｍａｎｙ
(74)代理人　100114890
弁理士　アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
(74)代理人　100098501
弁理士　森田 拓
(74)代理人　100116403
弁理士　前川 純一
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　磁石支持体の運動を識別する装置、特に制御装置

(57)【要約】
本発明は、磁石支持体（２０）の運動を識別する装置（１）、特に制御装置（１）であって、装置は制御ユニット（６２）を含んでおり、装置は第１のセンサ（９）を含んでおり、第１のセンサは、該第１のセンサ（９）に作用する、優先方向（Ａ）に対する磁界の方向を決定することができ、制御ユニット（６２）は、第１のセンサ（９）に作用する、優先方向（Ａ）に対する磁界の方向に基づいて出力信号および／または制御信号を出力するように構成されている、装置（１）に関する。

【特許請求の範囲】
【請求項１】
磁石支持体（２０）の運動を識別する装置（１）、特に制御装置（１）であって、
前記装置は、制御ユニット（６２）を含んでいる、装置（１）において、
前記装置が第１のセンサ（９）を含んでおり、前記第１のセンサは、該第１のセンサ（９）に作用する、優先方向（Ａ）に対する磁界の方向を決定することができ、
前記制御ユニット（６２）は、前記第１のセンサ（９）に作用する、優先方向（Ａ）に対する磁界の方向に基づいて出力信号および／または制御信号を出力するように構成されていることを特徴とする、装置（１）。
【請求項２】
前記第１のセンサ（９）はホールセンサである、請求項１記載の装置。
【請求項３】
載置部（８）が設けられており、前記第１のセンサ（９）は前記載置部（８）の下方に配置されている、請求項１または２記載の装置。
【請求項４】
前記載置部（８）は凹部（１６）の一部である、請求項３記載の装置。
【請求項５】
前記載置部（８）は切欠き部または窪み部を有しており、前記第１のセンサ（９）は、前記切欠き部または前記窪み部と同一平面をなすように、前記載置部（８）の下方に配置されている、請求項３または４記載の装置。
【請求項６】
前記載置部（８）の下方に金属プレート（１０）が配置されている、請求項３から５までのいずれか１項記載の装置。
【請求項７】
前記載置部（８）はＬＥＤリングにより包囲されている、請求項３から５までのいずれか１項記載の装置。
【請求項８】
前記装置は第２のセンサを含んでおり、
前記第２のセンサは、自身の周囲領域内で周囲の特性または特性変化を検出することができ、前記第２のセンサは、受動ＲＦＩＤトランスポンダ（３１）と通信するかつ／または能動ＲＦＩＤトランスポンダと通信するリーダデバイスであり、
前記制御ユニット（６２）は、前記第２のセンサが自身の周囲領域内で周囲の特定の特性もしくは特定の特性変化を検出した場合、または、前記制御ユニット（６２）が前記第２のセンサによって検出された特定の特性変化を検出した場合に、前記制御ユニット（６２）から別の出力信号および／または別の制御信号を出力するように構成されている、請求項１から７までのいずれか１項記載の装置。
【請求項９】
回路板（６）が設けられており、前記第２のセンサおよび前記第１のセンサ（９）および前記制御ユニットが前記回路板（６）上に配置されている、請求項１から７までのいずれか１項記載の装置。
【請求項１０】
請求項１から８までのいずれか１項記載の装置と、磁石支持体、特にディスク（２０）とから成るシステムであって、
前記磁石支持体は、該磁石支持体が回転可能である回転軸線（Ｃ）と、径方向に磁化された磁石（２１）とを有しており、前記磁石（２１）の磁軸（Ｄ）は、前記回転軸線（Ｃ）に対して垂直に位置している、システム。
【請求項１１】
前記磁石支持体、特に前記ディスク（２０）は、前記径方向に磁化された磁石（２１）に加えてさらに、軸線方向に磁化された少なくとも１つの磁石（２２）を有しており、該磁石（２２）の磁軸（Ｅ）は、前記回転軸線を通って、または前記回転軸線（Ｃ）に対し

て平行に延在している、請求項９記載のシステム。
【請求項１２】
前記磁石支持体、特に前記ディスク（２０）は、受動ＲＦＩＤトランスポンダ（２３）または能動ＲＦＩＤトランスポンダを有している、請求項９または１０記載のシステム。
【請求項１３】
前記磁石支持体に対して付加的に、特に前記ディスク（２０）に対して付加的に設けられた識別子支持体（３０）が設けられており、前記識別子支持体は、前記第２のセンサが検出することのできる特性、すなわち受動ＲＦＩＤトランスポンダ（３１）または能動ＲＦＩＤトランスポンダを有している、請求項９から１１までのいずれか１項記載のシステム。
【請求項１４】
請求項９から１２までのいずれか１項記載のシステムを動作させる方法において、
・第１のセンサ（９）が、径方向に磁化された磁石（２１）によって形成されて該第１のセンサ（９）に作用する、優先方向（Ａ）に対する磁界の方向を決定し、
・制御ユニット（６２）が、前記径方向に磁化された磁石（２１）によって形成されて前記第１のセンサ（９）に作用し、該第１のセンサ（９）によって決定された、優先方向（Ａ）に対する磁界の方向に基づいて、出力信号および／または制御信号を出力する
ことを特徴とする、方法。
【請求項１５】
前記装置の載置部（８）は、ＬＥＤ（７０）を有するＬＥＤリングによって取り囲まれており、
前記制御ユニット（６２）は、前記径方向に磁化された磁石（２１）によって形成されて前記第１のセンサ（９）に作用し、該第１のセンサ（９）によって決定された、優先方向（Ａ）に対する磁界の方向に基づいて、前記ＬＥＤリングのＬＥＤ（７０）を駆動制御する、請求項１３記載の方法。
【請求項１６】
請求項９から１２までのいずれか１項記載のシステムを形成するための、または請求項１３または１４記載の方法を実行するための、磁石支持体、特にディスク（２０）の使用であって、
前記磁石支持体は、該磁石支持体が回転可能である回転軸線（Ｃ）と、径方向に磁化された磁石（２１）とを有しており、前記磁石（２１）の磁軸（Ｄ）は前記回転軸線（Ｃ）に対して垂直に位置している、磁石支持体の使用。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、磁石支持体の運動を識別する装置、特に制御装置に関する。さらに、本発明は、このような装置と磁石支持体とから成るシステムに関する。
【背景技術】
【０００２】
磁石支持体の運動を識別する装置、特に制御装置は、磁石支持体の位置を出力信号および／または制御信号へと変換するために使用される。
【０００３】
例えば、このために、初期位置に対する磁石支持体の偏向角度が測定される。偏向角度の測定は、ポテンショメータによって、または光学センサを介して摩耗なく、または磁界強度の測定によって行われる。このために、通常、回転ポテンショメータ、ライトバリアまたは磁気センサが使用される。この場合、回転ポテンショメータ、ライトバリアまたは磁気センサに基づくこうした装置は、複雑な構造形式を有している。回転ポテンショメータは、特に高価で複雑な構造部材である。ライトバリアまたは磁気センサを用いて磁石支持体の偏向角度を決定するには、多数のライトバリアまたは磁気センサが必要であり、このため構造がより複雑となる。

【０００４】
さらに、磁石支持体を含む装置の申し分のない機能を保証するために、磁石支持体が装置に固定に組み付けられていなければならない。このことは、あらゆる用途において磁石支持体を容易に交換できず、磁石支持体を含む装置全体を交換しなければならないという欠点を有している。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
したがって、本発明の課題は、簡単な構造を可能にし、種々の磁石支持体と共に使用することのできる装置を提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記の課題は、請求項１記載の装置、請求項１０記載のシステム、請求項１４記載の方法、ならびに請求項１６記載の使用によって解決される。有利な実施形態は、各従属請求項および以下の説明に記載されている。
【０００７】
本発明は、自身に作用する、優先方向に対する磁界の方向を決定することのできる第１のセンサを装置に装備するという基本的な着想を基礎としている。従来技術から公知の装置をこのように発展させることにより、外部から装置へと接近する磁石によって第１のセンサへの作用を生じさせ、装置に対する磁石の特定の位置を選択することによって、第１のセンサに、優先方向に対する磁石の位置に依存した信号を形成させることが可能な手段が得られる。第１のセンサによって形成されるこうした信号は、制御ユニットの制御のために使用可能である。この場合、制御ユニットは、第１のセンサに作用する、優先方向に対する磁界の方向に基づいて、出力信号および／または制御信号を出力するように構成可能である。
【０００８】
第１の実施形態によれば、上述した課題は、磁石支持体の運動を識別する装置、特に制御装置であって、装置が制御ユニットを含んでおり、ここで、装置が第１のセンサを含んでおり、第１のセンサは、第１のセンサに作用する、優先方向に対する磁界の方向を決定することができ、制御ユニットは、第１のセンサに作用する、優先方向に対する磁界の方向に基づいて出力信号および／または制御信号を出力するように構成されている、装置によって解決される。
【０００９】
装置は、装置に対する磁石支持体の位置が特に簡単に決定可能となるという利点を有している。さらに、磁石支持体を装置から取り外して、装置の機能を損なうことなく再び取り付けることができる。このようにすることで、装置、特に磁石支持体の交換可能性を容易にすることができる。
【００１０】
装置は、特に、磁石支持体の運動を出力信号および／または制御信号として伝送するように構成可能である。装置は、特に、例えば航空機またはグリッパアームなどの機器を制御するように構成可能である。代替的にまたは付加的に、装置は、例えばゲーム、特にコンピュータゲームを制御するように構成可能である。装置は、特にジョイスティックの運動を出力信号および／または制御信号として伝送するように構成可能である。磁石支持体は、特にジョイスティックであってよい。
【００１１】
第１のセンサに作用する磁界の方向は、磁界の磁力線の方向でありうる。優先方向に対して相対的であるとは、磁界の磁力線の方向が優先方向における磁界の磁力線の配向に対して相対的であることでありうる。第１のセンサに作用する磁界の方向は、装置の法線ベクトルを中心として回転可能であってよく、かつ／または法線ベクトルに対して傾動可能であってよい。法線ベクトルは、磁石支持体を載置するために形成されたものでありうる

表面に対して垂直に位置しうる方向でありうる。

【００１２】

磁石支持体は、磁石を含む手段とすることができる。磁石は、ここでは特に、装置の第１のセンサと相互作用可能であるように配置可能である。磁石は、特に磁石を備えたジョイスティックであってよく、装置に対する接触面に設けられている。

【００１３】

制御ユニットはコンピュータでありうる。第１のセンサは信号を制御ユニットへ送信するように構成可能であり、ここでの信号は、第１のセンサに作用する、優先方向に対する磁界の方向に依存しうる。制御装置は、例えば、メモリおよびプロセッサを含むことができる。

【００１４】

制御ユニットは、第１のセンサに作用する、優先方向に対する磁界の方向に基づいて、出力信号および／または制御信号を出力するように構成可能である。出力信号および／または制御信号は、第１のセンサに作用する、優先方向に対する磁界の方向から得られる、磁石支持体の位置に関する情報を含みうる。代替的にまたは付加的に、出力信号および／または制御信号は、制御装置を、第１のセンサに作用する、優先方向に対する磁界の方向に割り当てる情報を含むことができる。情報は制御装置のメモリに記憶可能である。

【００１５】

好ましい実施形態では、第１のセンサは、第１のセンサに作用する磁界の方向のうち、第１のセンサにおいて地磁気の磁界強度を上回る磁界強度を有する磁界の方向のみを検出するように構成されている。ここでは、赤道では地磁気が約３０マイクロテスラ（μＴ）の磁界強度を有し、北南極では地磁気が約２倍の大きさの値（約６０μＴ）の磁界強度を有し、中央ヨーロッパでは約４８μＴがかかるものと仮定する。地磁気によって損なわれないようにするために、第１のセンサは、特に好ましくは、自身に作用する、優先方向に対する磁界の方向を、ここでの磁界が１００μＴ超、好適には１０００μＴ超、好適には０．０１Ｔ超の大きさを有する場合にのみ決定できるように構成されている。したがって、従来技術から公知の装置の本発明による発展形態は、優先方向に対する地磁気の方向の決定に用いられるのではなく、装置の近傍にもたらされた、認識可能な程度に地磁気よりも強い磁界を生成する磁石の決定に用いられる。

【００１６】

好ましい実施形態では、第１のセンサはホールセンサである。ホールセンサの構造形態から、典型的には優先方向が得られる。特に好ましくは、ホールセンサは、回路板に接続可能なケーシングを有している。ホールセンサは、外部からセンサに作用する、ケーシングに対する磁界がどのように配向されているかに依存する信号を供給する。したがって、ホールセンサのケーシングが装置内に位置固定されて組み付けられる場合、例えばホールセンサが位置固定されて組み付けられる回路板が装置内に位置固定されて取り付けられる場合には、ホールセンサは、外部から自身へ作用する、装置に対する磁界がどのように配向されているかに依存する信号を供給することができる。

【００１７】

好ましい実施形態では、装置は載置部を有している。好ましい実施形態では、載置部の外向きの表面が装置の外側表面の部分を形成している。好ましい実施形態では、載置部の外向きの表面は、載置部を取り囲む装置の別の表面とは異なっている。好ましい実施形態では、載置部は、載置部を取り囲む装置の表面部分を形成するために使用される材料とは異なる材料から製造される。例えば、装置が発泡材製のジャケットを有し、発泡材がさらにジャケットにより被覆され、ジャケットが皮革または合成皮革または軟質プラスチックカバーであるのに対して、載置部は固体プラスチックにより形成され、好適には発泡材内の切欠き部内に挿入される、好ましい実施形態が考えられる。載置部と装置のうちこの載置部を取り囲む別の表面部分とが異なっていることにより、載置部を操作者に対して強調することができる。このような異なる構成により、載置部がどこに位置しているのかが操作者に明らかとなる。このようにすることで、磁石支持体の位置決めが容易になる。載置

部は、別の実施形態では、載置部を取り囲む表面部分に比べて異なる表面構造によって、例えば、載置部を取り囲む表面部分が平滑である場合には粗面の表面構造によって、または載置部を取り囲む表面部分が粗面である場合には平滑な表面構造によって、強調可能である。同様に、載置部を色付けにより強調することも考えられる。また、載置部は、この載置部を取り囲む装置の表面部分の形状設定によって、例えば載置部を凹部の部分、例えば載置部を凹部の底面とすることによって、把握しやすくすることができる。

【００１８】

好ましい実施形態では、第１のセンサは載置部の下方に配置されている。好ましい実施形態では、載置部はプレート状のボディの外向きの表面によって形成されており、ここで、第１のセンサはプレート状のボディに固定されている。代替的な実施形態では、載置部の下方に、基板（回路板、プリント回路、プリント回路板（ＰＣＢ））が設けられており、この場合、第１のセンサは基板上に配置されている。

【００１９】

好ましい実施形態では、装置はヘッドプレートを有している。好ましい実施形態では、ヘッドプレートは、装置の上方端部を形成している。好ましい実施形態では、載置部がヘッドプレートの一部として形成されている。好ましい実施形態では、好ましい実施形態で第１のセンサを配置した基板が、ヘッドプレートに接続されている。ヘッドプレートの使用は、本発明による装置の製造時に利点を有している。このようにすることで、装置のベースボディが別個の作業ステップで製造し、ヘッドプレートを別個の製造ステップで製造し、この場合にヘッドプレートを組み立てステップにおいて上方からベースボディ上に載置することができる。

【００２０】

好ましい実施形態では、載置部は凹部の部分である。本発明による装置がヘッドプレートを有する実施形態では、ヘッドプレートは、陥入部または切欠き部を有していてよく、陥入部または切欠き部を凹部として利用することができる。好ましい実施形態では、載置部は１５ｍｍ～１５０ｍｍ、好適には３０ｍｍ～１００ｍｍ、好適には５０ｍｍ～１００ｍｍの直径または最大断面を有している。好ましい実施形態では、載置部は凹部の部分として形成されている。好適には、凹部は円形に形成されている。好適には、凹部は１５ｍｍ～１５０ｍｍ、好適には３０ｍｍ～１００ｍｍ、好適には５０ｍｍ～１００ｍｍの直径を有している。好ましい実施形態では、凹部は０．３ｍｍ～５ｍｍ、好適には０．３ｍｍ～３ｍｍ、好適には０．５ｍｍ～１．５ｍｍの深さを有している。

【００２１】

好ましい実施形態では、載置部は切欠き部または窪み部を有している。好ましい実施形態では、切欠き部もしくは窪み部が円形である場合の切欠き部もしくは窪み部の直径、または、切欠き部もしくは窪み部が円形でない場合の切欠き部もしくは窪み部の最大断面は、載置部が円形である場合の載置部の直径または載置部が円形でない場合の載置部の最大断面に比べて複数係数分だけ小さく、特に係数５、特に好ましくは係数１０、特に好ましくは係数１５だけ小さい。切欠き部または窪み部は、載置部に載置されるべき磁石支持体、例えばディスクを、載置部における該当する位置に位置決めするために利用可能である。載置部上に載置されるべき磁石支持体、例えばディスクが切欠き部または窪み部に係合することのできる突出部を有している場合には、突出部と切欠き部または窪み部との間のこうした係合によって、磁石支持体、例えばディスクの、載置部に対する相対位置を設定することができる。

【００２２】

好ましい実施形態では、第１のセンサは、切欠き部または窪み部と同一平面をなすように載置部の下方に配置されている。好ましい実施形態では、載置部の外側表面に対して垂直方向に延在する軸線が切欠き部または窪み部と第１のセンサとを通って延在し、これにより、第１のセンサが切欠き部または窪み部と同一平面をなすように、載置部の下方に配置される。切欠き部は孔であってよい。ただし、好ましくは、切欠き部は止まり孔または溝であり、汚れが外部から装置の内部に達することを防止することができる。

【００２３】
好ましい実施形態では、載置部の下方に金属プレートが配置されている。このような金属プレートは、載置部上に載置される磁石支持体、例えばディスクおよび／またはジョイスティックを載置部上に保持させる手段を与えるために使用可能である。磁石支持体が磁石を備えている場合、載置部の下方に金属プレートを設けることによって、磁石により磁石支持体と金属プレートとの間に保持力を生じさせ、この保持力によって磁石支持体を載置部上に保持する手段を提供することができる。
【００２４】
好ましい実施形態では、金属プレートは孔を有している。好ましい実施形態では、金属プレートの孔は、第１のセンサと同一平面をなすように構成されている。金属プレートに孔を設けることにより、金属プレートを載置部の直下に設け、第１のセンサを金属プレートの下方に設けることができる。また、孔を設けることによって、第１のセンサが、載置部上に載置される磁石支持体によって形成される、優先方向に対する磁界の方向を決定できることが保証される。孔は、場合により載置部に設けられている切欠き部または窪み部と同一平面をなすように形成可能である。
【００２５】
好ましい実施形態では、金属プレートは、載置部の下方に、ただし第１のセンサの上方に設けられている。このことにより、金属プレートを載置部の可能な限り近傍に配置することができる。さらに、こうした配置構成により、第１のセンサを、金属プレートの下方に配置可能な基板上に配置することができる。好ましい実施形態では、既存の基板は金属プレートの下方に配置されており、したがって、金属プレートは基板と載置部との間に配置されている。
【００２６】
好ましい実施形態では、金属プレートは円形に形成されている。金属プレートに孔が設けられる好ましい実施形態では、孔は円形に形成されていて、好ましい実施形態では円形の金属プレートの中心点に設けられている。好ましい実施形態では、孔の直径は、円形の金属プレートの直径よりも複数係数分だけ小さく、特に係数５、特に好ましくは係数１０、特に好ましくは係数１５だけ小さい。
【００２７】
好ましい実施形態では、載置部はＬＥＤリングにより包囲される。載置部がプレート状の対象物の平坦な外側表面の部分である場合、ＬＥＤリングを外側表面と平坦となるように仕上げることができる。載置部が凹部の部分として形成される場合、ＬＥＤリングは凹部の上縁に、すなわち凹部が内側へ向かって下降し始める開始位置に配置可能である。ＬＥＤリングは凹部の側壁の部分であってもよい。ＬＥＤリングは、凹部の底部に配置されていてもよい。
【００２８】
好ましい実施形態では、ＬＥＤリングは、個別に駆動制御可能なＬＥＤ列から形成されている。好ましい実施形態では、個々のＬＥＤは、個々のＬＥＤがそれぞれ異なる動作状態においてそれぞれ異なる色で発光するように駆動制御可能である。ＬＥＤリングのこのような構成は、ＬＥＤリングが一貫したリングとして単色で発光する動作状況を可能にする。別の動作状況においては、このように構成されたＬＥＤリングは、動的な画像シーケンスの形成を可能にする。例えば、このようなＬＥＤリングにより、「循環運動するピクセル」を形成することができる。
【００２９】
好ましい実施形態では、制御ユニットは、ＬＥＤリング、特にＬＥＤリングの個々のＬＥＤを第１のセンサの測定信号に応じて駆動制御することができる。例えば、第１のセンサの信号によりＬＥＤリングを駆動制御して、第１のセンサに作用する磁界の配向を可視化することができ、すなわち、例えばＬＥＤリングのうち、第１のセンサに作用する磁界が配向されている線に対して同一線をなすように位置するＬＥＤのみを発光させることができる。

【００３０】
好ましい実施形態では、ＬＥＤリングは、光を生成することのできる個々のＬＥＤと、ＬＥＤにより生成された光を伝搬するリングとして形成された光導波体（以下では光導波リングとする）とを有している。好ましい実施形態では、ＬＥＤは円形に配置されており、光導波リングは円形に配置されたＬＥＤの上方に配置されており、これにより、各ＬＥＤは、各ＬＥＤによって生成された光の少なくとも大部分を、好適には完全に、光導波リングの、各ＬＥＤに対応配置された円弧セグメント内へと入射させる。好ましい実施形態では、光導波リングは一体に製造されており、一貫して等しい光透過性を有している。代替的な実施形態では、光導波リングを形成するために端部側で相互に接続された好ましい実施形態では円弧セグメント状の光導波体から光導波リングを形成することにより、個々のＬＥＤにより行われるセグメンテーションが捕捉可能であり、ここで、個々の円弧セグメント状の光導波体は相互に接続された端部において低下した光透過性を有しており、これにより、それぞれの円弧セグメント状の光導波体内へ入射する光は、光導波体を通して放出されるものの、隣接する円弧セグメント状の光導波体内へは放出されない。代替的に、一体に製造される光導波リングにおいては、事後的に、内側に、低下した光透過性を有する領域を形成するセグメンテーションが行われうる。

【００３１】
好ましい実施形態において、ＬＥＤリングの個々のＬＥＤは、載置部の下方の基板（回路板、プリント回路、プリント回路板（ＰＣＢ））上に配置されており、光導波リングはＬＥＤの上方に配置されている。好ましい実施形態では、載置部は、光導波リングによって取り囲まれる。載置部がプレート状の対象物の平坦な外側表面の部分である場合、光導波リングは最終的には外側表面上と平坦となるように仕上げることができる。載置部が凹部の部分として形成される場合、光導波リングは、凹部の上縁に、すなわち凹部が内側へ向かって下降し始める開始位置に配置可能である。光導波リングは、凹部の側壁の部分であってもよい。光導波リングは、凹部の底部に配置されていてもよい。

【００３２】
一実施形態では、装置は第２のセンサを含むことができ、ここで、第２のセンサは、自身の周囲領域内で周囲の特性または特性変化を検出することができ、特に、第２のセンサは、受動ＲＦＩＤトランスポンダと通信するかつ／または能動ＲＦＩＤトランスポンダと通信するリーダデバイスであってよく、制御ユニットは、第２のセンサが自身の周囲領域内で周囲の特定の特性または特定の特性変化を検出することができる場合、または、制御ユニットが第２のセンサによって検出された特定の特性変化を検出することができる場合に、別の出力信号および／または別の制御信号を出力することができるように構成可能である。

【００３３】
このようにすることで、特性または特定の特性変化の検出によって別の情報を提供することができる。例えば、第２のセンサは、磁石支持体に関する情報を、特性または特定の特性変化の検出によって検出するように構成可能である。したがって、磁石支持体の運動だけでなく、磁石支持体に対する別の情報も決定することができる。

【００３４】
第２のセンサが受動ＲＦＩＤトランスポンダと通信するかつ／または能動ＲＦＩＤトランスポンダと通信するリーダデバイスとすることができる場合、磁石支持体に関する情報を特に簡単かつ確実に決定することができる。

【００３５】
好ましい実施形態では、第２のセンサの少なくとも一部が載置部の下方に配置されている。好ましい実施形態では、載置部がプレート状のボディの外向きの表面によって形成され、第２のセンサの少なくとも一部がプレート状のボディに固定される。代替的な実施形態では、載置部の下方に、基板（回路板、プリント回路、プリント回路板（ＰＣＢ））が設けられており、この場合、第１のセンサの少なくとも一部は、基板上に配置されている。

【００３６】
好ましい実施形態では、第２のセンサは、アンテナと、アンテナに接続された評価ユニットとを有している。好ましい実施形態では、第２のセンサの評価ユニットは、載置部の下方に配置されている。好ましい実施形態では、載置部は、プレート状のボディの外向きの表面によって形成されており、ここで、好ましい実施形態では、第２のセンサの評価ユニットは、プレート状のボディに固定されている。代替的な実施形態では、載置部の下方に基板（回路板、プリント回路、プリント回路板（ＰＣＢ））が設けられており、第２のセンサの評価ユニットは、基板上に配置されている。好ましい実施形態では、第２のセンサのアンテナがプレート状のボディに設けられており、第２のセンサの評価ユニットがプレート状のボディの下方に設けられた基板上に配置されており、ここで、アンテナは、特に好ましくは、少なくとも部分的に載置部の周囲を取り囲むように、好ましくは完全に載置部の周囲を取り囲むように、プレート状のボディに設けられている。
【００３７】
好ましい実施形態では、載置部の下方に基板（回路板、プリント回路、プリント回路板（ＰＣＢ））が設けられており、ここで、第１のセンサおよび第２のセンサ、好適には第１のセンサおよび第２のセンサおよび制御ユニットは、この基板上に配置されている。同様に好ましい代替的な実施形態では、
・載置部の下方に第１の基板（回路板、プリント回路、プリント回路板（ＰＣＢ））が設けられており、第２のセンサの少なくとも一部、好適にはアンテナおよび評価ユニットを有する第２のセンサの評価ユニットが、第１の基板上に配置されており、
・載置部の下方に、第２の基板（回路板、プリント回路、プリント回路板（ＰＣＢ））が設けられており、第１のセンサが第２の基板上に配置されている。
【００３８】
好ましい実施形態では、第２の基板は、第１の基板よりも載置部の近傍に配置されている。好ましい実施形態では、第１の基板は、第２の基板に対して所定の角度で、好適には７５°～１０５°の角度で、好適には垂直に配置されている。好ましい実施形態では、載置部は、プレート状のボディの外向きの表面によって形成されており、第２の基板は、プレート状のボディの外向きの表面に対して平行に延在しており、第１の基板は、プレート状のボディの外向きの表面に対して７５°～１０５°の角度で、好適には垂直に延在している。
【００３９】
好ましい実施形態では、制御ユニットは基板（回路板、プリント回路、「プリント回路板」（ＰＣＢ））上に設けられており、プリント回路板上には、第２のセンサの少なくとも一部、好適にはアンテナと評価ユニットとを有する第２のセンサの評価ユニットも設けられている。好適には、制御ユニットは、第１の基板上に配置可能である。
【００４０】
好ましい実施形態では、ＬＥＤリングの個々のＬＥＤは、載置部の下方の基板（回路板、プリント回路、プリント回路板（ＰＣＢ））上に載置されており、第１のセンサは同じ基板上に配置されているか、または個々のＬＥＤを配置した基板に接続されている別の基板上に配置されている。好ましい実施形態では、これらのＬＥＤは、第１のセンサまたは第１のセンサの評価ユニットが配置されている基板上には配置されない。
【００４１】
本発明の適用分野は、特にオーディオ情報、特に楽曲、口述されたテキストまたは楽曲と口述されたテキストとの組み合わせを再生するためのスピーカを備えた装置の使用、特に玩具の使用である。このようなオーディオ情報は、特に、有利には少なくとも１０秒、好ましくは１５秒超、特に好ましくは２０秒超、特に好ましくは２５秒超の再生持続時間を有している。むしろ、特に好ましい実施形態では、オーディオ情報の再生持続時間は少なくとも３０秒持続し、特に好ましくは１分を超えて持続しうる。例えば、特に好ましくは本発明によって再生されるオーディオゲームは、多くの場合に５分超の長さを有しており、場合によっては３０分以上となることもある。本発明によって再生されるオーディオ

情報とは、特に、確認信号ではない。特に、本発明によって再生されるオーディオ情報とは、例えば第１の対象物が第２の対象物に対して正しく配向されたときに出力されうる確認応答音ではない。同様に、オーディオ情報とは、特に好ましくは、第１の対象物が第２の対象物の近傍にもたらされたときに、または事前に設定された、第２の対象物に対する相対的な特定の位置にもたらされたときに再生されるジングルではない。本発明は、楽曲または口述されたテキストのように、再生持続時間が比較的長く持続するオーディオ情報に関する。オーディオ情報とは、特に好ましくは、その再生時に様々な音が非周期的な順序で再生される情報である。

【００４２】

本発明の装置のスピーカは、特に好ましくは、電気信号を機械的な振動（音）へと変換することができる変換器である。本発明の装置は、スピーカに代えてまたはスピーカに加えて、スピーカ端子、例えば、スピコン端子、ＸＬＲ端子または例えば６．３５ｍｍジャックソケットを有していてもよい。制御ユニットがスピーカ端子を駆動制御するので、制御ユニットは、スピーカ端子にスピーカが接続されている場合、スピーカも駆動制御することができる。

【００４３】

好ましい実施形態では、本発明の装置は少なくとも２つのスピーカを有しており、これによりオーディオ情報をステレオ再生することが可能である。

【００４４】

好ましい実施形態では、装置はメモリを有しており、メモリ内にデータが格納され、データに基づいて、制御ユニットは、オーディオ情報を再生するようにスピーカを駆動制御することができる。装置は、データ、特に好ましくはオーディオ情報を、特定のデータフォーマット、例えばＭＰ３フォーマットまたはＷＡＶフォーマットで含みうる。メモリが単一のオーディオ情報のデータしか有していない実施形態も考えられる。本発明の玩具は、このような実施形態では、センサの周囲領域の特性が相応に発生したときまたはセンサの周囲領域の特性変化が相応に発生したときに、唯一のオーディオ情報を再生するために用いられ、オーディオ情報の再生持続時間は、特に好ましくは、少なくとも１０秒である。好ましい実施形態では、メモリ内に、種々のオーディオ情報のデータが格納されている。特に好ましくは、このような実施形態では、制御ユニットは、第２のセンサが自身の周囲領域内で周囲の特定の第１の特性もしくは特定の第１の特性変化を検出した場合、または、制御ユニットが第２のセンサによって検出された特定の第１の特性変化を検出した場合に、その再生が特に好ましくは少なくとも１０秒持続する第１のオーディオ情報を再生するようにスピーカを駆動制御する一方、第２のセンサが自身の周囲領域内で周囲の特定の第２の特性または特定の第２の特性変化を検出した場合、または、制御ユニットが第２のセンサによって検出された特定の第２の特性変化を検出した場合に、その再生が特に好ましくは少なくとも１０秒持続する第２のオーディオ情報を再生するようにスピーカを駆動制御する、ように構成されている。これにより、第２のセンサの周囲領域の特定の特性の制御によって、または第２のセンサの周囲の特定の特性変化の制御によって、装置において複数のオーディオ情報のうちのどのオーディオ情報が再生されるかを設定することができる。例えば、装置は、第２のセンサの周囲領域において第１のＲＦＩＤトランスポンダの存在が検出されると、特定の第１のオーディオ情報を再生し、第２のセンサの周囲領域において第２のＲＦＩＤトランスポンダの存在が検出されると、第２のオーディオ情報を再生することができる。

【００４５】

好ましい実施形態では、例えばオーディオブックを個々の章の形態で再生するために、またはオーディオブックの個々の章を制御可能とするために、オーディオ情報のデータが別個に読み出し可能なデータシーケンスを有するデータセットとして格納されている。データセットの各データシーケンスは、好ましい実施形態では別個に読み出され、スピーカの駆動制御のために使用可能である。

【００４６】

好ましい実施形態では、装置は、インターネットからデータを受信するかつ／またはデータをインターネットに送信するユニットを有しており、特に好ましくは無線ローカルエリアネットワーク（ＷＬＡＮ）用のアンテナ、モバイルデータ無線技術、例えばＬＴＥ、ＵＭＴＳまたはその先行物または後続物のアンテナ、またはローカルネットワークのケーブルを接続するための接続ソケットを有しており、この接続ソケットはインターネットへの接続、例えばイーサネットケーブル用の接続ソケットも有している。データをインターネットから受信するユニットが存在することによって、第１のセンサに作用する、優先方向に対する磁界の方向に割り当て可能であって出力信号および／または制御信号として出力されうる情報を制御ユニットがインターネットからダウンロードすることのできる手段が得られる。例えば、本発明による装置および磁石支持体のゲームのためのデータをダウンロードすることができる。データをインターネットから受信するユニットが存在することによって、制御ユニットが、再生されるべきオーディオ情報を特定のデータフォーマットで含んでいるデータをインターネットからダウンロードすることが可能となる。このようにすることで、装置は、第２のセンサが自身の周囲領域内で周囲の特定の特性もしくは特定の特性変化を検出する前、または、制御ユニットが第２のセンサによって検出された特定の特定変化を検出する前には装置内に格納されていなかったオーディオ情報を再生することができる。この場合、制御ユニットは、制御ユニットがデータをインターネットから受信し、メモリ内に持続的に格納し、メモリ内に格納されたデータに基づいてオーディオ情報を再生すべくスピーカを駆動制御するように構成可能である。付加的にまたは代替的に、制御ユニットは、オーディオ情報を再生するようにスピーカを駆動制御するために、インターネットから受信されたデータを直接に使用すること（いわゆるストリーミング）が可能であり、ここでの実施形態には、インターネットから受信されたデータのバッファメモリ内での一時記憶も含まれうる。

【００４７】

特定のデータフォーマットのオーディオ情報を含んでいるデータをインターネットから受信する実施形態では、例えば、制御ユニットは、インターネットに接続されているサーバの特定のサーバアドレスをメモリ内に保持し、各特定の特性または各特定の特性変化が各識別番号に割り当てられるテーブルをメモリ内に保持することが可能である。制御ユニットは、このような実施形態では、特定の特性または特定の特性変化が識別された際に、具体的なサーバと通信し、特定の特性または特定の特性変化に割り当てられた識別番号を用いて、サーバから特定のデータセットをダウンロードし、これらのデータから得られたオーディオ情報を再生すべくスピーカを駆動制御するために使用するように構成されている。例えば、サーバ上には楽曲のタイトルが特定のデータフォーマットを有するデータとして格納可能であり、ここでは、各楽曲のタイトルまたは該当する楽曲のタイトルを含むデータが、特定の識別コードの付された状態でサーバ上に格納されている。好ましい実施形態では、本発明の装置は既に割り当てテーブルを含んでおり、幾つかのまたは複数のまたはむしろ好ましい実施形態では、割り当てテーブルは、センサの周囲領域の特定の特性または特定の特性変化を全ての識別番号に割り当て、識別番号はサーバのデータベース上でも使用される。これにより、制御ユニットは、目的に応じてデータセットをサーバからダウンロードすることができるようになる。代替的に、制御ユニットが検出された特定の特性または検出された特定の特性変化を含む情報をインターネットに接続された特定のサーバへ伝送するように構成することも考えられる。この場合、特定のオーディオ情報への、識別された特定の特性または識別された特定の特性変化の割り当ては、サーバ上で行うことができる。ここで、制御ユニットは、再生されるべきオーディオ情報を含むデータをサーバから受信するように構成されている。サーバは、制御ユニットから自身へと伝達された特定の特性または制御ユニットから自身へと伝達された特定の特性変化に割り当てられているデータを、装置へと伝送する。この実施形態では、装置内で割り当てテーブルを保持する必要性が回避され、これにより、第２のセンサの周囲領域につき検出された特定の特性または検出された特定の特性変化に基づく、オーディオ情報を含む特定のデータの受信のフレキシビリティが高まる。このような実施形態により、例えば、割り当てテーブ

ルを装置の制御ユニットにおいて調整する必要なしに、サーバに供給されるデータセットの数を増大させることができる。

【００４８】

好ましい実施形態では、制御ユニットは、オーディオ情報を再生するようにスピーカを直接に駆動制御するように構成されている。特に好ましくは、オーディオ情報を再生するようにスピーカを駆動制御するために、別の開始信号を制御ユニットに供給する必要はない。また、ここでは、制御ユニットによる、オーディオ情報を再生するためのスピーカの駆動制御を遅延素子によって遅延させることができる。

【００４９】

好ましい実施形態では、装置は立方体状に形成されている。本発明の装置が他の形状、例えば球状または例えば子供に特に好まれる大きな物体の形状を有していてもよい。これは例えば、船、機関車、家または象等の動物の形状である。

【００５０】

好ましい実施形態では、この装置は、シーソースイッチの形態の操作部材を有しており、シーソースイッチは、第１の位置で第１の信号、例えばオーディオ情報の再生音量を上げるための信号を制御ユニットへ送信し、第２の位置で第２の信号、例えばオーディオ情報の再生音量を下げるための信号を制御ユニットへ送信することにより、例えばオーディオ情報の再生音量を制御することができる。さらに、このようなシーソースイッチがニュートラルな中間位置を有してもよく、この中間位置では音量を制御する信号が制御ユニットへ送出されない。代替的に、装置が、オーディオ情報の再生音量を上げるための信号を制御ユニットへ伝送することのできる第１の操作部材と、オーディオ情報の再生音量を下げるための信号を制御ユニットへ送信することのできる第２の操作部材とを有することもできる。特に好ましい実施形態では、音量の増大を制御する操作部材は、オーディオ情報の再生音量の低減を制御する操作部材よりも大きく形成されている。特に好ましい実施形態では、これら２つの操作部材は、装置のベースボディのケーシングに取り付けられた耳の形状を有しており、例えばケーシングから突出している。こうした耳の形状の操作部材は、操作部材によって形成される、オーディオ情報の再生音量を制御するための信号を、押圧運動または曲げ運動の実行の際に出力することができる。これは、ユーザが言語知識に頼ることなく操作部材の機能を認識できるという利点を有している。

【００５１】

好ましい実施形態では、本発明の装置はディスプレイを有している。ディスプレイは特にＥ－Ｉｎｋディスプレイであってよい。ディスプレイはタッチパネルディスプレイであってもよい。付加的にまたは代替的に、装置がＬＥＤまたはＬＥＤシーケンスを有していてもよい。

【００５２】

好ましい実施形態では、装置は、近接センサ、運動センサ（加速度センサ）、周囲光センサ、湿度センサ、傾斜センサ、ＧＰＳセンサおよび／またはジャイロセンサを有している。このようなセンサによって、制御ユニットに対する別の操作命令を形成することができる。例えば、このように構成された装置は振動を識別することができ、ここから、制御ユニットに対する操作信号を形成することができる。例えば、装置の振動は、様々なオーディオ情報のデータをランダムな順序で再生するために用いられる。同様に、このように構成された装置は、装置に軽い衝撃が左側から加えられたのかまたは右側から加えられたのかを識別することができる。これは、例えばデータセット内で次の章にジャンプするまたは前の章にジャンプするために使用可能である。同様に、このように構成された装置は、自身が投げられたかどうかを識別することができる。ここからも操作信号が形成可能である。

【００５３】

好ましい実施形態では、装置はセンサを有しており、センサは、収容部の領域内に配置された対象物から収容部までの距離に依存した信号を形成することができ、例えば超音波センサである。これにより、装置の好ましい実施形態において、スピーカの駆動制御を信

号に依存させることができ、例えば対象物が収容部に接触しているかまたはほぼ接触しているかに依存させることができる。さらに、これにより、付加的なまたは代替的な実施形態において、距離の変化に応じて別の操作命令を形成することができる。例えば、磁石支持体の短時間の除去および再度の据え付けを、データセット内での次の章へのジャンプのために使用することができる。代替的に、磁石支持体の短時間の除去および再度の据え付けを、出力信号および／または制御信号を形成するために使用することもできる。

【００５４】

このように配向された装置は、自身が垂直方向で傾いているかまたは水平方向で傾いているかを識別することができる。ここでの信号も、制御ユニットに対する操作信号の形成に用いることができる。例えば、垂直方向の傾きは再生リスト内のナビゲーションに用いられ、水平方向の傾きはアプリケーション間の切り替えを可能にする。

【００５５】

好ましい実施形態では、本発明の装置は、データ端子、例えばＵＳＢ端子を有している。このような端子を介して、例えば、好ましい実施形態では、装置の部分として設けられているメモリに、例えばオーディオ情報を含んでいるデータが与えられる。同様に、本発明の装置を、このような端子を介して、例えば玩具のソフトウェアをコンフィグレーションするために、コンピュータと接続することが可能である。さらに、このような端子を介して、画面上でゲームを再生することができる。

【００５６】

好ましい実施形態では、装置は、発泡材または他の弾性材料によって包囲されている。特に好ましくは、本発明の装置は、発泡材または他の弾性材料によって完全に包囲され、またはディスプレイを伴う実施形態では、ディスプレイの領域においてのみ、発泡材または弾性材料によって包囲されない。一方では、こうしたジャケットによって、装置の別の構成要素が保護される。他方では、ジャケットにより、子供が怪我から保護される。

【００５７】

好ましい実施形態では、本発明の装置は、エネルギ蓄積器、特にバッテリ、特に好ましくは再充電可能なバッテリを有している。好ましい実施形態では、装置は、バッテリが無線充電によって、例えば誘導式エネルギ伝送によって充電可能であるように構成されている。これにより、充電ステーションを子供向けに、例えば充電のために装置を内部に置けばよいだけの充電スタンドの形態で構成することができるという利点が得られる。これにより、装置のバッテリを充電するために子供が電気ケーブルを操作する必要が無くなる。

【００５８】

好ましい実施形態では、装置は、例えば常夜灯として機能するために、光を発生させることができる。好ましい実施形態では、装置はケーシングを有しており、ケーシング内に第２のセンサが配置されており、ここで、第２のセンサが周囲の特性または特性変化を検出することのできる第２のセンサの周囲領域は、ケーシングの表面を越えて、１ｍ以下、特に好ましくは１５０ｍｍ以下、特に好ましくは１００ｍｍ以下、特に好ましくは５０ｍｍ以下、特に好ましくは１０ｍｍ以下、特に好ましくは５ｍｍ以下で延在している。このことは、制御ユニットが別の出力信号および／または別の制御信号を出力するためのかつ／またはオーディオ情報を再生すべくスピーカを駆動制御するための、第２のセンサが検出すべき特性または特性変化が、装置のケーシングを中心とした狭い領域内でのみ識別されるという利点を提供する。これにより、誤操作が回避される。

【００５９】

好ましい実施形態では、装置は、不燃性材料または難燃性材料から製造されている。

【００６０】

好ましい実施形態では、装置はマイクロフォンまたは例えばマイクロフォンから到来するオーディオ信号のための接続手段を有している。これにより、装置が音声制御可能となり、または録音可能となる。

【００６１】

特に好ましくは、装置はＷＬＡＮアンテナを介して無線ローカルエリアネットワークに

組み込まれ、さらに、ＷＬＡＮアンテナを介して制御命令を受信することができ、例えばスマートフォンまたはＰＣを介して制御可能である。ここでの制御命令は、好ましい実施形態では、ユーザがオーディオ情報の再生の開始を制御することのできる制御命令ではない。同様に、装置を、遠隔操作を介して操作されるように構成することもできる。好ましい実施形態では、装置はカメラを有している。装置が例えば常夜灯として形成される場合、カメラは装置の隣にいる子供に対する監視機能を担うことができ、これは、カメラが例えばスマートフォンから駆動制御可能であること、およびカメラによって撮影された画像がディスプレイ、例えばＴＶ、スマートフォンまたは他のモバイルディスプレイに再生可能であることによって行われる。付加的にまたは代替的に、マイクロフォンによって採取されたまたは接続手段を通じて供給されたオーディオ情報をこのようにしてスピーカまたはスマートフォンで再生することができる。同様に、ＷＬＡＮアンテナを介して、無線ローカルエリアネットワークに組み込まれた装置は、再生されるべきオーディオ情報をネットワークの他の加入者へ伝送することができ、これは例えばＴＶまたは他のスピーカへの伝送である。

【００６２】

本発明は、一方では本発明による装置に関する。本発明による装置は、既に流通可能な物品である。本発明による装置を準備することにより、第三者が磁石を付加することで本発明の利点を達成することができるようになる。

【００６３】

なお、本発明は、本発明による装置および磁石支持体から成るシステムにも関しており、ここで、磁石支持体は、磁石支持体が回転可能な回転軸線を有しており、かつ径方向に磁化された磁石を有しており、ここでは磁石の磁軸が回転軸線に対して垂直に位置している。好ましい実施形態では、磁石支持体はディスクである。さらなる好ましい実施形態では、磁石支持体はジョイスティックであってもよい。磁石の磁軸が回転軸線に対して垂直に位置する、径方向に磁化された磁石とは、径方向に磁化された磁石の磁軸が回転軸線を含む平面と交差している磁石であると理解される。好ましい実施形態では、径方向に磁化された磁石の磁軸は、回転軸線と交差している。

【００６４】

本発明によるシステムの好ましい実施形態では、磁石支持体、特に好ましい実施形態で設けられるディスクおよび／またはジョイスティックは、載置部上に、特に本発明による装置のうち凹部の部分として形成された載置部上に載置される。

【００６５】

磁石支持体、特にディスクおよび／またはジョイスティックを準備することにより、磁界を形成して磁界を第１のセンサに作用させ、第１のセンサの優先方向に対するその配向を決定することのできる、対象物が得られる。

【００６６】

本発明によるシステムにおいて設けられる磁石支持体、特にディスクおよび／またはジョイスティックは、回転軸線と径方向に磁化された磁石とを有しており、これにより、磁石支持体、特に好適にはディスクおよび／またはジョイスティックを、回転軸線を中心として回転させ、これにより第１のセンサに作用する、優先方向に対する磁界の方向を変化させることができる。したがって、本発明のシステムでは、磁石支持体、特にディスクおよび／またはジョイスティックの回転により、第１のセンサによって検出可能な信号または第１のセンサによって検出可能な信号変化を生じさせることができ、信号または信号変化を制御ユニットの制御のために使用することができ、または制御ユニットによる出力信号および／または制御信号の出力のために使用することができる。

【００６７】

好ましい実施形態では、磁石支持体、特に好適にはディスクおよび／またはジョイスティックは幾何学的なボディによって形成されており、この幾何学的なボディの形状は回転軸線に対して回転対称である。好ましい実施形態では、ディスクはコイン状または楕円体状である。磁石のボディは、それぞれの底面で相互に隣接して配置された２つの円錐体ま

たは円錐台によって形成することもできる。

【００６８】

好ましい実施形態では、ディスクは、１５ｍｍ超、特に好ましくは２０ｍｍ超、特に好ましくは２５ｍｍ超の直径を有している。好ましい実施形態では、ディスクは、１５０ｍｍ未満、特に好ましくは１２０ｍｍ未満、特に好ましくは１０ｍｍ未満の直径を有している。好ましい実施形態では、ディスクは、紛失しない程度に充分に大きい。本発明のシステムの適用分野は玩具としてのものである。この場合に、ディスクが過度に小さいと、一般に子供用ベッドに置かれる全ての物品のなかでディスクが紛失されてしまう危険性がある。他方で、ディスクは、好ましい実施形態では、例えば２歳または３歳の子供の手によっても良好に取り扱い可能な程度に小さい。さらに、ディスクは、載置部上または凹部上での迅速な回転により制御ユニットに対する操作命令を形成するためにも使用可能であることにも留意されたい。このような操作のために、ディスクは、一方では良好に把持可能でありかつ迅速に回転可能であるように十分に大きくなくてはならず、他方では回転軸線を中心とした過度に大きな慣性モーメントを生じさせないように十分に小さくなければならないことが判明している。

【００６９】

好ましい実施形態では、ディスクは上面および下面を有しており、この場合、径方向に磁化された磁石は、好適には上面と下面との間の中央に配置されている。代替的な実施形態では、ディスクは上面および下面を有し、さらに、下面の近傍に配置された、径方向に磁化された第１の磁石と、上面の近傍に配置された、径方向に磁化された第２の磁石とを有している。好ましい実施形態では、径方向に磁化された第１の磁石の磁軸は、径方向に磁化された第２の磁石の磁軸に対して平行である。代替的な実施形態では、径方向に磁化された第１の磁石の磁軸は、径方向に磁化された第２の磁石の磁軸に対して平行ではない。代替的な実施形態では、ディスクは上面および下面を有し、さらに、下面の近傍に配置された、径方向に磁化された磁石を有している。

【００７０】

好ましい実施形態では、磁石支持体はジョイスティックである。ジョイスティックは、径方向に磁化された磁石を、好適には下面に有していてよく、下面は装置上に載置されていてよい。

【００７１】

径方向に磁化された磁石がディスクの上面または下面で突出しているか、またはディスクの上面または下面に取り付けられている、例えば接着されている実施形態が考えられる。径方向に磁化された磁石がディスクの上面または下面を超えて突出していることにより、磁石の突出部分を玩具の載置部における切欠き部または窪み部へ挿入するために利用することができる。

【００７２】

ディスクは、特にプラスチックから形成されていてよく、または木材から成っていてよく、または金属から、好ましくは非磁性の金属から成っていてもよい。

【００７３】

好ましい実施形態では、磁石支持体、特にディスクおよび／またはジョイスティックは、径方向に磁化された磁石に加えてさらに、軸線方向に磁化された少なくとも１つの磁石を有しており、磁石の磁軸は、回転軸線を通ってまたは回転軸線に対して平行に延在している。好ましい実施形態では、軸線方向に磁化された少なくとも２つの、特に好ましくは少なくとも３つの、特に好ましくは少なくとも４つの磁石が設けられている。好ましい実施形態では、軸線方向に磁化された１００個未満、特に好ましくは５０個未満、特に好ましくは２０個未満、特に好ましくは１０個未満の磁石が設けられている。好ましい実施形態では、軸線方向に磁化された状態で存在する磁石は、回転軸線を中心として相互に等間隔に配置されている。好ましい実施形態では、軸線方向に磁化された状態で存在する全ての磁石は、回転軸線を中心とした円に沿って配置されており、特に好ましい実施形態では周方向で相互に等しい間隔を有している。例えば軸線方向に磁化された３つの磁石が設け

られている場合、これらの磁石は特に好ましくは相互に１２０°の角度を有している。軸線方向に磁化された４つの磁石が設けられている場合、これらの磁石は例えば相互に９０°の角度間隔を有している。軸線方向に磁化された磁石は、磁石支持体、特にディスクおよび／またはジョイスティックを好適には載置部の下方に配置されている玩具の金属プレートに固定するために使用することができる。好ましい実施形態では、軸線方向に磁化された磁石は、ディスクおよび／またはジョイスティックを載置部に保持し、例えばディスクおよび／またはジョイスティックを落下させることなく、載置部に載置されたディスクおよび／またはジョイスティックを備えた本発明による装置を頭上に保持することを可能にするように十分に強く選択されている。他方では、軸線方向に磁化された磁石の強さは、回転軸線を中心としたディスクおよび／またはジョイスティックの回転を可能にするように小さく選択されている。

【００７４】

好ましい実施形態では、径方向に磁化された磁石は、矩形、特に好ましくは正方形状、または楕円形状または多角形状に構成されている。このような磁石は、ディスクおよび／またはジョイスティックの相応に成形された切欠き部内に装着可能であり、ここで、形状設定によって、径方向に磁化された磁石が切欠き部内で回転することが防止される。これにより、ディスクおよび／またはジョイスティックに対する、径方向に磁化された磁石の磁界の配向が決定される。

【００７５】

好ましい実施形態では、径方向に磁化された磁石は、Ｎ５０の磁化を有している。好ましい実施形態では、径方向に磁化された磁石は１．００Ｔ～１．５Ｔの残留磁化を有している。

【００７６】

好ましい実施形態では、軸線方向に磁化された磁石はディスク状に形成されており、磁化方向はディスクの厚さによりもたらされる。好ましい実施形態では、軸線方向に磁化された磁石は、それぞれ１．００Ｔ～１．５Ｔの残留磁化を有している。

【００７７】

好ましい実施形態では、ディスクおよび／またはジョイスティックは受動ＲＦＩＤトランスポンダまたは能動ＲＦＩＤトランスポンダを有している。ＲＦＩＤトランスポンダを設けることにより、ディスクおよび／またはジョイスティックによって、特定の方向に作用する磁界を第１のセンサに作用させることが可能となるだけでなく、さらに第２のセンサによって読み出し可能な情報を提供することも可能となる。ここでの情報は、一方では、本発明によるシステムに対する帰属情報においてのみ存在しうる。したがって、第２のセンサが同時にディスク内に設けられた受動ＲＦＩＤトランスポンダまたは能動ＲＦＩＤトランスポンダから特定の情報を導出した場合にのみ、装置の制御ユニットが第１のセンサによって形成された信号をさらに処理すること、または信号から制御命令を導出すること、および／または、出力信号および／または制御信号を形成することが可能となる。例えば、ディスク内かつ／またはジョイスティック内にＲＦＩＤトランスポンダが存在せず、したがって第２のセンサの対応する信号が存在しない場合、制御ユニットが第１のセンサの信号をさらに処理しないように構成可能である。代替的に、ＲＦＩＤトランスポンダの存在を、制御ユニット内の特定のプログラムをトリガするために利用することができる。例えば、ディスクおよび／またはジョイスティックにより、装置によって様々なゲームを動作させることが可能である。各ＲＦＩＤトランスポンダの特定のコーディングにより、装置に対して、各ディスクおよび／またはジョイスティックがどのゲームに属しているのかを通知することができる。

【００７８】

例えば、各ＲＦＩＤトランスポンダのコーディングによって、磁石支持体、特にディスクおよび／またはジョイスティックの機能を伝達することができる。例えば、装置を備えた様々な磁石支持体を使用することができる。このようにすることで、様々な機能を有する磁石支持体を利用することができ、各ＲＦＩＤトランスポンダのコーディングによって

前記機能を伝送することができる。例えば、磁石支持体、例えばディスクおよび／またはジョイスティックは、押しボタンのような種々のセンサを有することができる。各ＲＦＩＤトランスポンダのコーディングによって磁石支持体の各機能を伝送することができる。

【００７９】

好ましい実施形態では、本発明のシステムの内部には、磁石支持体、特にディスクに対して付加的に、識別子支持体が設けられており、識別子支持体は、第２のセンサが検出することのできる特性、すなわち受動ＲＦＩＤトランスポンダまたは能動ＲＦＩＤトランスポンダを有している。このため、本発明による装置により、国際公開第２０１５／１０４２２２号から公知の機能を実現することができる。磁石支持体、特にディスクおよび／またはジョイスティックに代えて識別子支持体が載置部に載置される場合、第２のセンサは、その受動ＲＦＩＤトランスポンダまたはその能動ＲＦＩＤトランスポンダを読み出し、この情報を利用して、国際公開第２０１５／１０４２２２号に記載されているように、制御ユニットにより、スピーカまたはスピーカ端子を介して再生すべきデータファイルを識別することができる。このような適用事例では、磁石支持体、特にディスクおよび／またはジョイスティックがシステム内に存在していたとしても、具体的な動作状況においてはこれらは載置部に載置されないはずである。同様に、磁石支持体、特にディスクおよび／またはジョイスティックおよび識別子支持体の双方が存在している動作状況を生じさせることも可能である。例えば、ディスクが載置部上に載置され、識別子支持体がディスク上にセットされることも可能である。

【００８０】

好ましい実施形態では、システム内に、

・第１の磁石支持体、特に第１のディスクおよび／または第１のジョイスティックが設けられており、第１の磁石支持体は、自身が回転可能な回転軸線と径方向に磁化された磁石とを有しており、磁石の磁軸は回転軸線に対して垂直に位置しており、さらに、

・第２の磁石支持体、特に第２のディスクおよび／または第２のジョイスティックが設けられており、第２の磁石支持体は、自身が回転可能な回転軸線と径方向に磁化された磁石とを有しており、磁石の磁軸は回転軸線に対して垂直に位置している。

【００８１】

第１の磁石支持体および第２の磁石支持体を設けることにより、玩具との相互作用の様々な形態が可能となる。

【００８２】

好ましい実施形態では、第１のディスクおよび／または第１のジョイスティックおよび第２のディスクおよび／または第２のジョイスティックがそれぞれ受動ＲＦＩＤトランスポンダまたは能動ＲＦＩＤトランスポンダを有している。ＲＦＩＤトランスポンダを設けることにより、ディスクおよび／またはジョイスティックによって、特定の方向に作用する磁界を第１のセンサに作用させることが可能となるだけでなく、さらに第２のセンサによって読み出し可能な情報を提供することも可能となる。これにより、第２のセンサによって、どの磁石支持体が装置上に位置しているかを検出することができる。磁石支持体に応じて、制御ユニットは、例えばスピーカもしくはスピーカ端子および／または場合により設けられているＬＥＤリングを種々に駆動制御することができる。出力信号および／または制御信号により、ゲーム、航空機またはグリッパアームを制御することができる。

【００８３】

好ましい実施形態では、磁石支持体の輪郭、特にディスクの輪郭は、回転軸線に沿って平面図で見て円形、楕円形または多角形、特に好適には五角形、六角形または八角形である。第１の磁石支持体と第２の磁石支持体とを有する実施形態の好ましい実施形態では、回転軸線に沿った平面図における第１の磁石支持体の輪郭は、回転軸線に沿った平面図における第２の磁石支持体の輪郭とは異なっている。

【００８４】

第１の磁石支持体および第２の磁石支持体を有する実施形態の好ましい実施形態では、

・第１の磁石支持体が下面および上面を有しており、下面が第１の磁石支持体を載置部

上に載置するために設けられており、
・第２の磁石支持体が下面および上面を有しており、下面が第２の磁石支持体を載置部上に載置するために設けられており、
ここで、第１の磁石支持体の下面は、第２の磁石支持体の下面と同じ形状を有しており、特に好ましくは平坦に形成されており、第１の磁石支持体の上面は、第２の磁石支持体の上面とは異なるように成形されている。例えば、第１の磁石支持体の上面は、第１の磁石支持体の下面と同様に平坦に形成可能であり、一方、第２の磁石支持体の上面は波状に形成されているか、または突出するピンを有している。

【００８５】

本発明によるシステムを動作させる本発明による方法は、
・第１のセンサが、径方向に磁化された磁石によって形成されて第１のセンサに作用する、優先方向に対する磁界の方向を決定し、
・制御ユニットが、径方向に磁化された磁石によって形成されて第１のセンサに作用し、第１のセンサによって決定された、優先方向に対する磁界の方向に基づいて、出力信号および／または制御信号を出力する、
ように構成されている。

【００８６】

例えば、出力信号および／または制御信号は、音楽または口述されたストーリーを再生するスピーカまたはスピーカ端子を駆動制御するための出力信号および／または制御信号を出力することができる。

【００８７】

好ましい実施形態では、音楽または口述されたストーリーが再生されるように制御ユニットによりスピーカまたはスピーカ端子が駆動制御される、音楽または口述されたストーリーの内容は、径方向に磁化された磁石によって形成されて第１のセンサに作用し、第１のセンサによって決定された、優先方向に対する磁界の方向に依存している。したがって、例えば第１の方向では、第１の内容を有する音楽または口述されたストーリーが再生可能であり、第１の方向とは異なる第２の方向では、第１の内容とは異なる第２の内容を有する音楽または口述されたストーリーが再生可能である。

【００８８】

好ましい実施形態では、方法は、装置の載置部がＬＥＤを有するＬＥＤリングにより取り囲まれている装置において実行される。好ましい実施形態では、制御ユニットは、径方向に磁化された磁石により形成されて第１のセンサに作用し、第１のセンサにより決定された、優先方向に対する磁界の方向に基づいて、ＬＥＤリングのＬＥＤを駆動制御する。ＬＥＤリングは、特定の１つの方向においてそれぞれ異なって駆動制御される複数のＬＥＤを有しうる。

【００８９】

好ましい実施形態では、ＬＥＤの駆動制御の種類は、径方向に磁化された磁石によって形成されて第１のセンサに作用し、第１のセンサによって決定された、優先方向に対する磁界の方向に依存している。これにより、例えば、第１の方向ではＬＥＤが駆動制御可能となり、第１の方向とは異なる第２の方向ではＬＥＤを駆動制御することができない。あるいは、例えば、第１の方向で第１の色の光を再生するようにＬＥＤを駆動制御することができ、第１の方向とは異なる第２の方向で第１の色とは異なる第２の色の光を再生するようにＬＥＤを駆動制御することができる。

【００９０】

好ましい実施形態では、方法は、受動ＲＦＩＤトランスポンダまたは能動ＲＦＩＤトランスポンダを有する磁石支持体を備えたシステムにおいて実行される。好ましい実施形態では、音楽または口述されたストーリーを再生するために制御ユニットによりスピーカまたはスピーカ端子が駆動制御される、音楽または口述されたストーリーの内容は、
・径方向に磁化された磁石によって形成されて第１のセンサに作用し、第１のセンサによって決定された、優先方向に対する磁界の方向、および

・第２のセンサが受動ＲＦＩＤトランスポンダまたは能動ＲＦＩＤトランスポンダから読み出した情報
に依存する。
【００９１】
好ましい実施形態では、方法は、受動ＲＦＩＤトランスポンダまたは能動ＲＦＩＤトランスポンダを有する磁石支持体を備えたシステムにおいて実行される。好ましい実施形態では、出力信号および／または制御信号は、
・径方向に磁化された磁石によって形成されて第１のセンサに作用し、第１のセンサによって決定された、優先方向に対する磁界の方向、および
・第２のセンサが受動ＲＦＩＤトランスポンダまたは能動ＲＦＩＤトランスポンダから読み出した情報
に依存する。
【００９２】
好ましい実施形態では、方法は、
・第１の受動ＲＦＩＤトランスポンダまたは第１の能動ＲＦＩＤトランスポンダを有する第１の磁石支持体、および
・第２の受動ＲＦＩＤトランスポンダまたは第２のＲＦＩＤトランスポンダを有する第２の磁石支持体
を備えたシステムにより実行される。
【００９３】
好ましい実施形態では、音楽または口述されたストーリーを再生するために制御ユニットによりスピーカまたはスピーカ端子が駆動制御される、音楽または口述されたストーリーの内容は、
・径方向に磁化された磁石によって形成されて第１のセンサに作用し、第１のセンサによって決定される、優先方向に対する磁界の方向
に依存し、さらに、第２のセンサが第１の受動ＲＦＩＤトランスポンダもしくは第１のＲＦＩＤトランスポンダを識別するか、または、第２の受動ＲＦＩＤトランスポンダもしくは第２のＲＦＩＤトランスポンダを識別するかに依存する。
【００９４】
好ましい実施形態では、出力信号および／または制御信号は、
・径方向に磁化された磁石によって形成されて第１のセンサに作用し、第１のセンサによって決定される、優先方向に対する磁界の方向
に依存し、さらに、第２のセンサが第１の受動ＲＦＩＤトランスポンダもしくは第１のＲＦＩＤトランスポンダを識別するか、または、第２の受動ＲＦＩＤトランスポンダもしくは第２のＲＦＩＤトランスポンダを識別するかに依存する。
【００９５】
以下に、本発明を、専ら本発明の実施形態を詳細に説明する図面に則して説明する。
【図面の簡単な説明】
【００９６】
【図１】装置とジョイスティックとを備えたシステムを示す概略的な斜視図である。
【図２】装置とディスクとを備えたシステムを示す概略的な斜視図である。
【図３】図２によるシステムの装置のヘッドプレートおよび図２によるシステムのディスクを示す断面側面図である。
【図４】図２によるシステムにおいて使用可能なディスクの２つの可能な実施形態を示す概略的な側面図である。
【図５】図２によるシステムにおいて使用可能なディスクを下から見て示す図である。
【図６】第１の実施形態におけるシステムのヘッドプレートと、システムのヘッドプレートに載置されたディスクとを示す概略的な斜視図である。
【図７】第２の実施形態におけるシステムのヘッドプレートと、システムのヘッドプレートに載置されたディスクとを示す概略的な斜視図である。

【図８】第３の実施形態におけるシステムのヘッドプレートと、システムのヘッドプレートに載置されたディスクとを示す概略的な斜視図である。
【図９】第４の実施形態におけるシステムのヘッドプレートと、システムのヘッドプレートに載置されたディスクとを示す概略的な斜視図である。
【図１０】別の実施形態におけるシステムの装置のヘッドプレートを示す概略的な斜視図である。
【図１１】システムのディスクを下から見て示す概略的な斜視図である。
【図１２】システムの装置のヘッドプレートの構造を示す分解図である。
【図１３】ヘッドプレートの凹部内に挿入されたディスクを備えた、図１０による実施形態におけるシステムの装置のヘッドプレートを示す概略的な斜視図である。
【図１４】装置、ディスクおよび識別子支持体を備えた本発明のシステムを示す概略図である。
【発明を実施するための形態】
【００９７】
図１には、装置１とジョイスティック２０とを備えたシステムの概略的な斜視図が示されている。磁石支持体２０の運動を識別する装置１、特に制御装置１は、制御ユニット６２を含んでいる。磁石支持体はここではジョイスティック２０である。装置は第１のセンサ９を含み、ここでの第１のセンサは、第１のセンサ９に作用する、優先方向Ａに対する磁界の方向を検出することができる。制御ユニット６２は、第１のセンサ９に作用する、優先方向Ａに対する磁界の方向に基づいて出力信号および／または制御信号を出力するように構成されている。
【００９８】
出力信号および／または制御信号は、例えば、例えば航空機またはグリッパアームのような機器を制御することができるように構成可能である。出力信号および／または制御信号は、例えばコンピュータゲームを動作させるように構成可能である。
【００９９】
ジョイスティック２０は、磁界を形成するために、磁石１２１を有している。さらに、ジョイスティックは、押しボタン１２２の形態の複数のセンサ１２２を有している。
【０１００】
図２には、音楽または口述されたストーリーを再生する装置１が示されている。装置１は、図２に示されている実施形態で、立方体状に形成されており、側壁にスピーカ２を有している。
【０１０１】
装置は、その側壁とその上面および下面の一部（図１の斜視図では下面が見えない）とに、皮革により包囲された発泡材から成るジャケット３を有している。スピーカ２の領域において、ジャケット３は、音波をより良好に外部へ放出させることのできる複数の孔を有している。
【０１０２】
装置１の上面では、ヘッドプレート４がジャケット３の切欠き部に装備されている。ヘッドプレート４の可能な構造は図１２の分解図に示されている。ヘッドプレート４はフレーム５を有している。フレーム５の下方には、「プリント回路板（ＰＣＢ）」の形態の第２の回路板６が設けられている。第１の回路板６０は、第２の回路板６の下方で、第２の回路板６に対して９０°の角度で配置されている。第１の回路板６０上には第２のセンサの評価ユニット６１が配置されており、ここで、第２のセンサは、自身の周囲領域内で周囲の特性または特性変化を検出することができる。ここで、第２のセンサは、受動ＲＦＩＤトランスポンダと通信するかつ／または能動ＲＦＩＤトランスポンダと通信するリーダデバイスである。第２のセンサは、詳細には示されていないアンテナおよび評価ユニットを有している。アンテナはリング状に構成可能であり、さらにフレーム５内で載置部８の周囲、特に凹部１６の周囲を取り囲むように構成されて埋め込み可能である。回路板６０上にはさらに制御ユニット６２が設けられており、制御ユニット６２は、第２のセンサが

自身の周囲領域内で周囲の特定の特性または特定の特性変化を検出した場合、または第２のセンサによって検出された特定の特性変化を制御ユニット６２が検出した場合に、音楽または口述されたストーリーを再生するようにスピーカ２を駆動制御することができる。

【０１０３】

制御ユニット６２は、プロセッサとして、８０ＭＨｚおよび２５６ｋＢのＲＡＭを有するＴＩ　ＣＣ３２００マイクロコントローラ、フラッシュメモリＩＳＳＩ　ＩＳ２５ＬＱ０３２Ｂ　４ＭＢ、メモリＳａｎＤｉｓｋ　Ｅｄｇｅ　８ＧＢ、ＤＡＣ／増幅器ＴＩ　ＴＬＶ３２０ＤＡＣ３１００、および加速度センサＮＸＰ　ＭＭＡ８４５１Ｑを有することができる。

【０１０４】

回路板６上には、第１のセンサ９が設けられており、第１のセンサ９は、第１のセンサに作用する、優先方向Ａに対する磁界の方向を検出することができる。ここに示されている実施形態における優先方向Ａは、ヘッドプレート４内に設けられた載置部８の底面７に対して平行に延在している。優先方向Ａは垂直に、つまり回転軸線Ｂに対して径方向に延在している。ここに示されている実施形態における第１のセンサ９は、ホールセンサである。優先方向Ａは、ホールセンサの構造からもたらされる特徴である。回路板６に対する優先方向Ａの位置は、ホールセンサがどの配向で回路板６に取り付けられるかに依存する。ヘッドプレート４の別の構成部材に対する優先方向Ａの位置、またはフレーム５に対する優先方向Ａの位置、例えばフレーム５に設けられた操作素子１３，１４に対する優先方向Ａの位置は、フレーム５内に回路板６を組み付ける際の配向に依存している。図１２に示されている構造形態では、ホールセンサは、優先方向Ａが２つの操作素子１３，１４双方の下方でこれら２つの操作素子１３，１４間に延在するように回路板６に取り付けられ、回路板６がフレーム５に取り付けられる。

【０１０５】

第１のセンサ９は、円形ディスク状の回路板６上の中央に配置されている。回転軸線Ｂは、第１のセンサ９を貫通して延在し、円形ディスク状の回路板６とその中心点で交差している。

【０１０６】

ヘッドプレート４はさらに、ＬＥＤリングの光導波リング７１を含む。光導波リング７１は、個別に駆動制御可能なＬＥＤ７０を有している。個々のＬＥＤ７０はさらに、各ＬＥＤ７０から放出された光の色が個別に制御可能となるように個別に駆動制御されうる。ＬＥＤリングのＬＥＤ７０は、制御ユニット６２により回路板６上で駆動制御可能である。ＬＥＤ７０は回路板６上で光導波リング７１の下方に配置されており、ＬＥＤ７０で生成された光は光導波リング７１へと入射し、光導波リング７１により光がＬＥＤ７０から載置部８の下方で載置部８の領域へと搬送される。このことは、ヘッドプレート４を上から見た平面図において見て取ることができる。

【０１０７】

ヘッドプレート４はさらに、円形ディスク状の金属プレート１０を有している。金属プレート１０の中央には孔１２が設けられている。第１のセンサ９に対する金属プレート１０の相対的な配置は、第１のセンサ９が孔１２の下方に配置されるように選択されている。これにより、金属プレート１０の上方に配置されたディスク２０により形成される磁界を、第１のセンサ９によってより良好に知覚することができる。代替的な実施形態では、第１のセンサ９は、金属プレート１０の孔１２の下方に配置されているのではなく、金属プレート１０の孔１２内に配置されている。第１のセンサ９に対する金属プレート１０の相対位置は、フレーム５への金属プレート１０の取り付け、回路板６への第１のセンサ９の取り付け、およびフレーム５への基板６の取り付けによって調整することができる。

【０１０８】

ヘッドプレート４はさらに、上側で金属プレート１０に接着されたラベル１５を有している。

【０１０９】

操作素子１３，１４は、回路板６上の制御ユニットに接続されており、制御ユニットにより、回路板６上で使用される制御命令を形成することができる。例えば、操作素子１３，１４により、音楽または口述されたストーリーの再生音量を調整することができる。

【０１１０】

玩具１は載置部８を有している。載置部８は、ヘッドプレート４内に形成された凹部１６の部分であってよい。例えば、載置部８は、凹部１６の底面７によって形成される（例えば図９を参照）。凹部１６を設けることにより、特に凹部１６の直径がディスク２０の直径に対して僅かな過剰寸法しか有していない場合、載置部８上でのディスク２０および／またはジョイスティック２０の位置決めが容易になる。

【０１１１】

しかし、図６～図９に示されているように、載置部８およびディスク２０の別の構成も可能である。図２、図３、図６～図９および図１３には、磁石の磁軸Ｄが優先方向Ａと同一平面をなす載置部８上の配置におけるディスク２０が示されてある。回転軸線Ｃを中心としてディスク２０を回転させることによって、優先方向Ａに対する磁軸Ｄの相対位置を変化させることができる。ホールセンサとして構成された第２のセンサ９は、優先軸線Ａに対する磁軸Ｄの位置を決定することができる。

【０１１２】

装置１は、装置１の他にディスク２０も有しているシステムの部分であってよい。ディスク２０は、回転軸線Ｃと、径方向に磁化された磁石２１とを有しており、磁石２１では、その磁軸Ｄが回転軸線Ｃに対して垂直に位置している（例えば図３、図４、図１０を参照）。

【０１１３】

ディスク２０は、径方向に磁化された磁石２１に加えて、さらに別の４つの、軸線方向に磁化された磁石２２を有しており、これらの磁石２２の各磁軸Ｅはディスク２０の回転軸線Ｃに対して平行に延在している。磁石２２の磁気作用により、ディスク２０を金属プレート１０に保持することができる。

【０１１４】

ヘッドプレート４内には、ヘッドフォン端子１７が設けられている。

【０１１５】

ディスク２０内には、第１のセンサからの読み出しを行うことのできる受動ＲＦＩＤトランスポンダ２３が設けられている。

【０１１６】

図１４には、図２に示されている装置１とディスク２０とから成るシステムが玩具の形態の識別子支持体３０によって拡張可能であることが示されている。識別子支持体３０内には、第２のセンサによって読み出すことができる受動ＲＦＩＤトランスポンダが設けられている。

【０１１７】

本発明のシステムは、例えば、第１のＲＦＩＤトランスポンダ２３を備えた第１のディスク２０が載置部８上に載置されるように動作可能である。第２のセンサはＲＦＩＤトランスポンダ２３を識別し、対応する信号を制御ユニット６２に送信する。これに応じて、制御ユニット６２は、自身内またはメモリ内に格納されているプログラムルーチンを呼び出す。プログラムルーチンの一部として、スピーカ２が文章を再生するように駆動制御され、例えばＬＥＤリングのＬＥＤ７０が所定の色で駆動制御される。例えば、赤色のＬＥＤを駆動制御し、さらに「ディスクを赤色の光まで回転させましょう」というストーリーが出力されるようにスピーカを駆動制御することができる。このとき、径方向に磁化された磁石２１から第２のセンサ９に作用する、優先方向Ａに対する磁界の方向が予め定められた位置を占めるように（このことが第２のセンサ９によって認識される）、操作者がディスクを回転させることで、制御ユニット６２が、第２のセンサ９の対応する信号に基づいて、「合っています。いまあなたはディスクを正しい向きで置いています」というストーリーが再生されるようにスピーカ２を駆動制御することができる。

【０１１８】
別のＲＦＩＤトランスポンダを有する別のディスクが使用される場合、操作者に対してディスクを可能な限り迅速に回転させるように要求することができ、この場合、第１のセンサによって、径方向に磁化された磁石２１の磁界が予め定められた時間単位内で優先方向Ａを占める頻度が検出される。
【０１１９】
別のＲＦＩＤトランスポンダを有する別のディスクが使用される場合、操作者に対して、例えば金庫を開放するときのような仕方で、ディスクを特定の一連の相対位置へと移行させるように要求することができる。
【図面】
【図１】

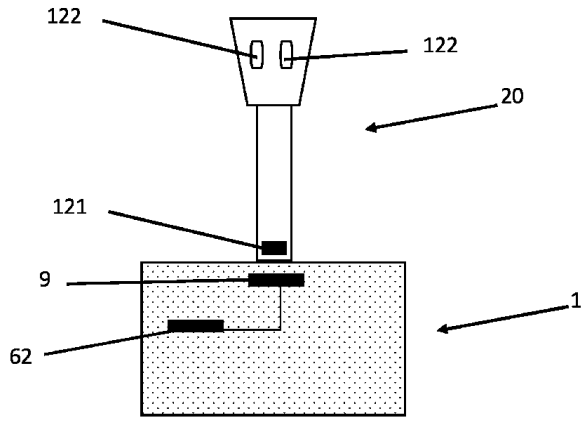


Fig. 1

【図２】

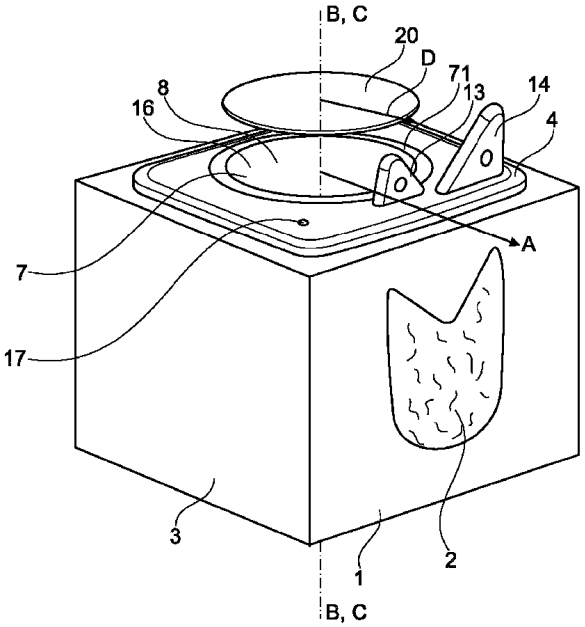


Fig. 2

【図３】

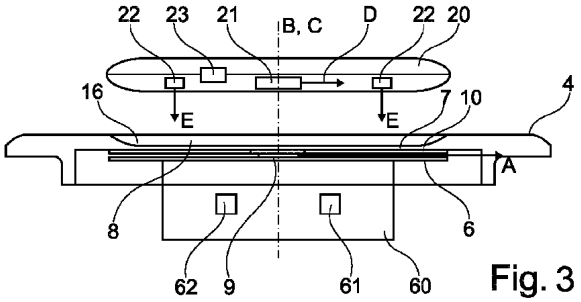


Fig. 3

【図４】

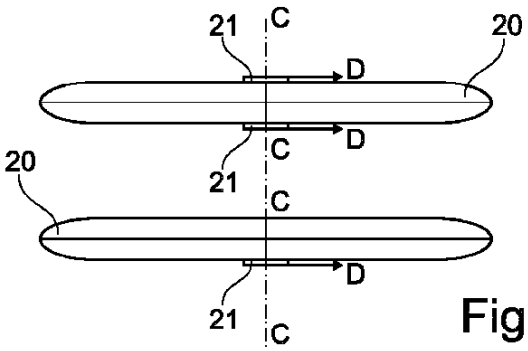


Fig. 4

【図５】

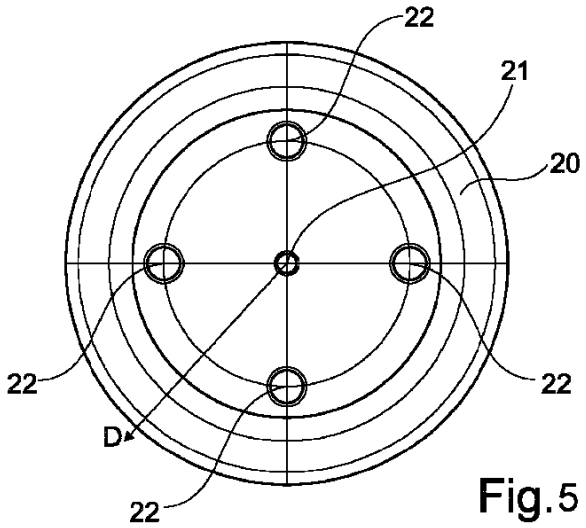


Fig.5

【図６】

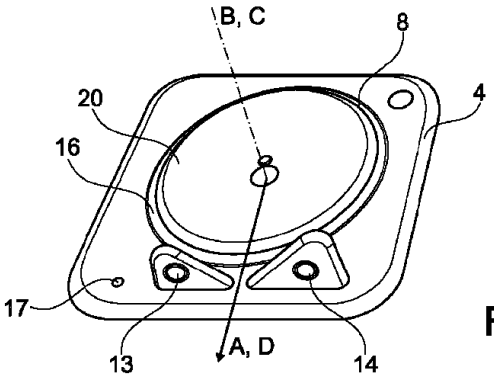


Fig.6

【図７】

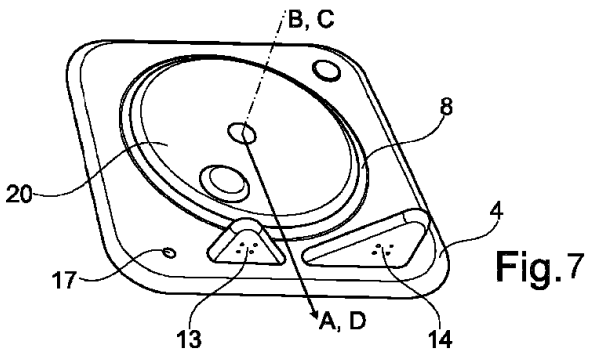


Fig.7

【図８】

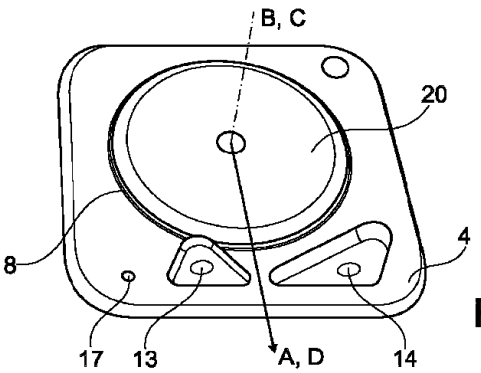


Fig.8

【図９】

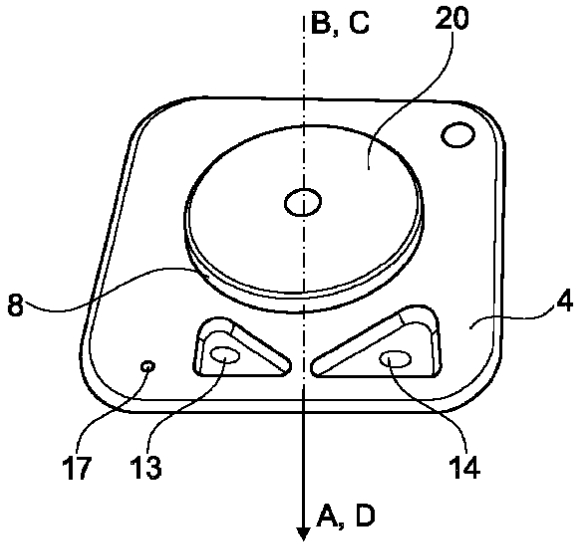


Fig. 9

【図１０】

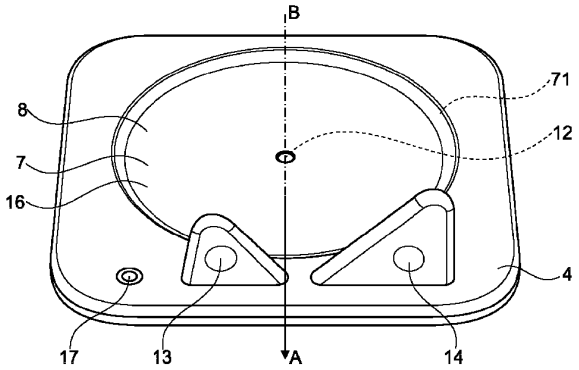


Fig. 10

【図１１】

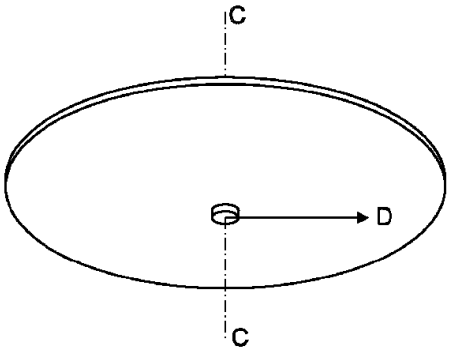


Fig. 11

【図１２】

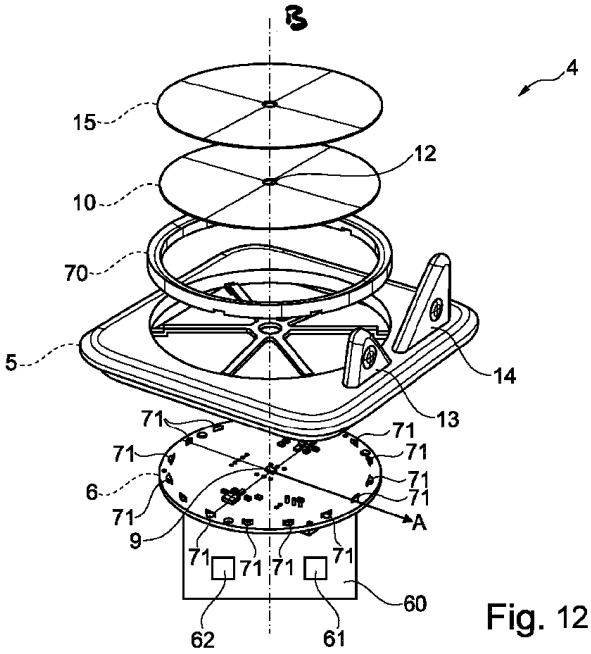


Fig. 12

【図１３】

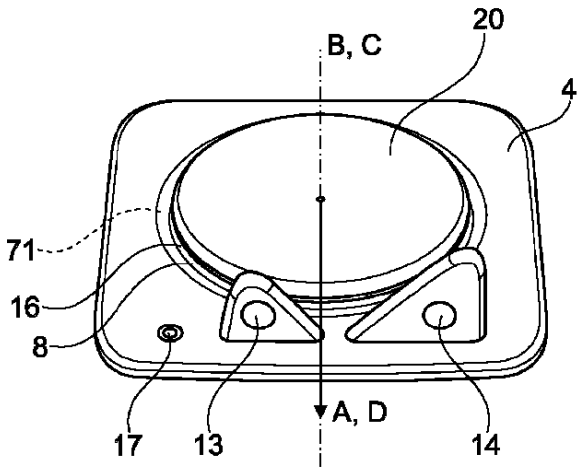


Fig. 13

【図１４】

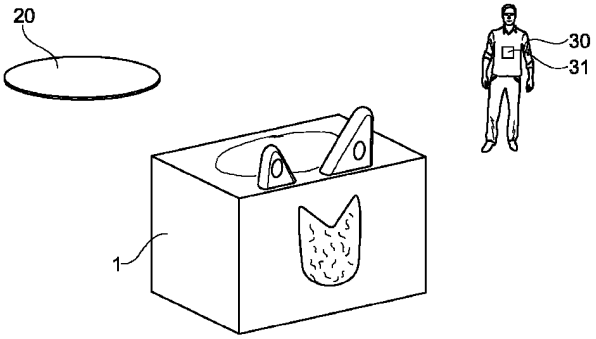


Fig. 14

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2023/064061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63H 5/00(2006.01)i; ***A63H 3/28***(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2015104222 A1 (BOXINE GMBH [DE]) 16 July 2015 (2015-07-16) cited in the application page 29, line 35 - page 31, line 22; figures	1-16
A	US 10583370 B2 (BILLBOARD STUDIO B V [NL]) 10 March 2020 (2020-03-10) column 3, line 63 - column 4, line 2; figures	1-16
A	WO 2008108512 A1 (GFUNNY INC [KR]; JANG SO KO [KR]) 12 September 2008 (2008-09-12) page 3, line 25 - page 8, line 33; figures	1-16
A	US 2004214642 A1 (BECK STEPHEN C [US]) 28 October 2004 (2004-10-28) paragraph [0059] - paragraph [0283]; figures	1-16
A	WO 2008013356 A1 (GFUNNY INC [KR]; JANG SO KO [KR]) 31 January 2008 (2008-01-31) paragraph [0023] - paragraph [0048]; figures	1-16
A	US 2006068366 A1 (CHAN EDMOND [US] ET AL) 30 March 2006 (2006-03-30) paragraph [0020] - paragraph [0072]; figures	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
01 August 2023	**11 August 2023**
Name and mailing address of the ISA/EP **European Patent Office** **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	Authorized officer **Lucas, Peter** Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2023/064061

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2015104222	A1	16 July 2015	CN	106029192	A	12 October 2016
				DE	202015009646	U1	12 November 2018
				DK	3092043	T3	25 May 2021
				EP	3092043	A1	16 November 2016
				EP	3903897	A2	03 November 2021
				ES	2869473	T3	25 October 2021
				JP	2017501855	A	19 January 2017
				JP	2020006215	A	16 January 2020
				KR	20160107170	A	13 September 2016
				PL	3092043	T3	30 August 2021
				PT	3092043	T	25 May 2021
				US	2016375373	A1	29 December 2016
				US	2019291018	A1	26 September 2019
				US	2021283524	A1	16 September 2021
				WO	2015104222	A1	16 July 2015
US	10583370	B2	10 March 2020	EP	3655846	A1	27 May 2020
				US	2019015759	A1	17 January 2019
				WO	2019016594	A1	24 January 2019
WO	2008108512	A1	12 September 2008	KR	20080080831	A	05 September 2008
				WO	2008108512	A1	12 September 2008
US	2004214642	A1	28 October 2004	NONE			
WO	2008013356	A1	31 January 2008	KR	100698943	B1	22 March 2007
				WO	2008013356	A1	31 January 2008
US	2006068366	A1	30 March 2006	NONE			

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2015)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2023/064061

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A63H5/00 A63H3/28
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A63H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2015/104222 A1 (BOXINE GMBH [DE]) 16. Juli 2015 (2015-07-16) in der Anmeldung erwähnt Seite 29, Zeile 35 - Seite 31, Zeile 22; Abbildungen	1-16
A	US 10 583 370 B2 (BILLBOARD STUDIO B V [NL]) 10. März 2020 (2020-03-10) Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 2; Abbildungen	1-16
A	WO 2008/108512 A1 (GFUNNY INC [KR]; JANG SO KO [KR]) 12. September 2008 (2008-09-12) Seite 3, Zeile 25 - Seite 8, Zeile 33; Abbildungen	1-16

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung;; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung;; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
1. August 2023	11/08/2023

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Lucas, Peter

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2023/064061

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2004/214642 A1 (BECK STEPHEN C [US]) 28. Oktober 2004 (2004-10-28) Absatz [0059] - Absatz [0283]; Abbildungen	1-16
A	WO 2008/013356 A1 (GFUNNY INC [KR]; JANG SO KO [KR]) 31. Januar 2008 (2008-01-31) Absatz [0023] - Absatz [0048]; Abbildungen	1-16
A	US 2006/068366 A1 (CHAN EDMOND [US] ET AL) 30. März 2006 (2006-03-30) Absatz [0020] - Absatz [0072]; Abbildungen	1-16

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2023/064061

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2015104222 A1	16-07-2015	CN 106029192 A	12-10-2016
		DE 202015009646 U1	12-11-2018
		DK 3092043 T3	25-05-2021
		EP 3092043 A1	16-11-2016
		EP 3903897 A2	03-11-2021
		ES 2869473 T3	25-10-2021
		JP 2017501855 A	19-01-2017
		JP 2020006215 A	16-01-2020
		KR 20160107170 A	13-09-2016
		PL 3092043 T3	30-08-2021
		PT 3092043 T	25-05-2021
		US 2016375373 A1	29-12-2016
		US 2019291018 A1	26-09-2019
		US 2021283524 A1	16-09-2021
		WO 2015104222 A1	16-07-2015
US 10583370 B2	10-03-2020	EP 3655846 A1	27-05-2020
		US 2019015759 A1	17-01-2019
		WO 2019016594 A1	24-01-2019
WO 2008108512 A1	12-09-2008	KR 20080080831 A	05-09-2008
		WO 2008108512 A1	12-09-2008
US 2004214642 A1	28-10-2004	KEINE	
WO 2008013356 A1	31-01-2008	KR 100698943 B1	22-03-2007
		WO 2008013356 A1	31-01-2008
US 2006068366 A1	30-03-2006	KEINE	

フロントページの続き

,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MU,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(74)代理人　100134315
弁理士　永島 秀郎
(74)代理人　100162880
弁理士　上島 類
(74)代理人　100210099
弁理士　遠藤 太介
(72)発明者　パトリック ファスベンダー
ドイツ連邦共和国 デュッセルドルフ シラーシュトラーセ ２０
(72)発明者　マークス シュタール
ドイツ連邦共和国 デュッセルドルフ ホルンダーシュトラーセ ２
(72)発明者　クリスティアン ヴィルマンス
ドイツ連邦共和国 カールスト ツェツィリエンシュトラーセ ５
(72)発明者　スヴェン ヴェイダース
ドイツ連邦共和国 デュッセルドルフ グルーナーシュトラーセ ２３
(72)発明者　ロマン サロモン
ドイツ連邦共和国 ラティンゲン シュピンデックスフェルト ３９

Ｆターム（参考）　2C150　DF03 DF08 DG01 DG13 DG14 DG15 EF16 EF17 EF24 EF36