

【発明の名称】 深海底への移動帰還システム

【技術分野】

【0001】

本発明は、必ずしも動力を必要とせず、浮力と重力のバランスの操作により深海までの往復を可能にする技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

深海底への往復の手段がなかった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】 特開2015-78598

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

深海底のがれきや泥を確実に海上に引き上げるようにすること。また安全に人が深海底まで行けるようにすること、

【課題を解決するための手段】

【0005】

機雷の重量及び円錐型のおもりと複数の球形おもりにより（浮力<<重力）採掘ユニットを深海底に急行させ、海中ドローンのAIが、該採掘ユニットの落下スピードを緩めた上で、貴金属を含有した岩盤がありそうな場所を探し、該採掘ユニットを海底に落下させ、まず機雷が爆発する。

機雷の爆発により、深海底の貴金属を含有した岩盤を粉砕し、貴金属やレアアースを含むがれきや泥に変えてから、効率のよい採掘が可能と考えられる場所を、自律AI付帯&カメラ付帯の海中ドローンが探し、（浮力<重力）大穴あき円筒採掘箱を海底に突き刺し、がれきや泥を収納し、大穴をふさぐと同時に、円錐型のおもりと複数の球形おもりを分離し、（浮力>重力にし）浮力体に該海中ドローンの浮力とスクリュウの上昇推力のアシストを加え、海上に急行する。

【発明の効果】

【0006】

深海底のがれきや泥を採掘し、海上への運搬が低コストで簡便に行える。また、いままで大変難しいといわれてきた、1万メートルの海底に人が行けるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】 海底資源を探索採掘し海上に浮上させるシステムの全体概要

【図2】 海底資源を探索採掘し海上に浮上させるシステムの全体概要

【図3】 人を乗せた深海観光艇の技術概要

【発明を実施するための形態】

【0008】

機雷の重量及び円錐型のおもりと複数の球形おもりにより（浮力<<重力）採掘ユニットを深海底に急行させ、海中ドローンのAIが、該採掘ユニットの落下スピードを緩めた上で、貴金属を含有した岩盤がありそうな場所を探し、該採掘ユニットを海底に落下させ、まず機雷が爆発する。

機雷の爆発により、深海底の貴金属を含有した岩盤を粉砕し、貴金属やレアアースを含むがれきや泥に変えてから、効率のよい採掘が可能と考えられる場所を、自律AI付帯&カメラ付帯の海中ドローンが探し、（浮力<重力）大穴あき円筒採掘箱を海底に突き刺し、がれきや泥を収納し、大穴をふさぐと同時に、円錐型のおもりと複数の球形おもりを分離し、（浮力>重力にし）浮力体に該海中ドローンの浮力とスクリュウの上昇推力のアシストを加え、海上に急行する。

【0009】

図1及び図2は、本システムの概要及び詳細を示している。

それぞれがワイヤーとフックとで繋がれた、下から順番に、海中で朽ち果てる藁を使った縄及び縄かごにつるされた機雷、下側が鋭く尖った円錐型おもり、がれきや泥を収納する4か所に大きな穴の開いた円筒採掘箱、該円筒採掘箱にはストッパー部がある。

該ストッパー部には複数のおもりホルダーが付帯し、各該おもりホルダーにはフックでおもりをぶら下げられており、また該おもりホルダーの中心側の端部で、円筒蓋を支えており、該円筒蓋の上側には、高圧空気を封じ込めた、真球形の浮力体、さらにその上側にはカメラ付帯及びAI付帯の海中ドローンで構成された「採掘ユニット」となっている。

該採掘ユニットを船からクレーンを使って海中に落とし、該採掘ユニットが海底近くになったら、該海中ドローンのAIは、4個の上昇スクリュウを回し、該採掘ユニットの落下スピードを緩めた上で、合計4個の左右前後の移動スクリュウを回し、カメラA（望遠ズームレンズ付帯の超高感度カメラ及び高輝度LEDスポット照明）を使い、貴金属を含有した岩盤がありそうな場所を探し、該採掘ユニットを海底に落下させる。

まず該採掘ユニットの一番下の機雷が爆発し、貴金属を含む岩盤を破壊し、

がれき状態にし、次に該円錐形のおもりが海底に衝突する直前にて、該AIが合計4個の左右前後の移動スクリューを回し、カメラ及びLED照明とを使い、採掘したい場所を探してから、該円錐形のおもりと該円筒採掘箱を海底に落とす。

該円錐形のおもりと該円筒採掘箱は、海底につきささり、該円筒採掘箱の大きな穴から、海底のがれきや泥が流入・収納するとほぼ同時に、厳密には少し遅れて、該複数の球形おもりが海底に衝突し、該おもりホルダー一部から離脱するとともに、該おもりホルダー部を跳ね上げる。

その結果、該おもりホルダー部の中心側の端部で、該円筒蓋を支えることができなくなり、該円筒蓋は落下し、該円筒採掘箱の大きな穴をふさぎことができる。また、接着剤にて該円錐形のおもりと該円筒採掘箱とがつながれていたのが、落下の衝撃あるいは、ロッドの押し込みで、接着剤がはがれ、該円錐形のおもりは、該採掘ユニットから離脱する。

該円錐形おもりと複数の球形おもりが離脱した該採掘ユニットは、身軽になり、がれきや泥で該円筒採掘箱が満たされても、該採掘ユニットの浮力が勝り、上昇に転じる。

また、該海中ドローン（スクリューが稼働しなくても、弱い浮力がある）が4個上昇スクリューを回して、該採掘ユニットの上昇をアシスト（加速）することができる。

<高水圧仕様の海中ドローンの補足説明>

球体または卵型が応力の集中がなく、ベスト形状なので踏襲します。深海用のドローンの先行事例ではスクリューが露出しているタイプはないようですが、高水圧で壊れない堅牢な構造なら露出可能と考えています。

高圧力の浸水防止の回転軸が必要であり、軸の隙間の高圧力チャージが要求され、高速回転は難しく、大き目なスクリューで低速回転にします。またロボットハンドは、作動部からの浸水の可能性があり難しいと考えられます。

しかしながら、浮力を活かした省エネが可能であり、海底に向かうときには錘や機雷を使い、浮上するときはドローンの浮力に加えて、垂直方向の4台のスクリューを使い、低速ながらある程度の加速が可能と考えています。

また、バッテリーの故障等で電力がなくなっても、（故障しても）浮上するよう重量よりも浮力が勝るように考慮します。

海中ドローンは、上部にクレーンで吊り下げるための上部フック、浮上時に有効になるGPS、探索船のソナーに位置を知らせる音波発生器を配置し、内部にはAI（PC）やバッテリーを配置し、またオートフォーカスの望遠ズームレンズを付帯した超高感度のカラーカメラを2台及びスポットサイズの変更が可能な超高輝度のLEDスポット照明を2台、以上をカメラAと呼称・配備している、

ワイドレンズを付帯したカラーカメラ1台とLED照明を1個、以上をカメラBと呼称・配備し、下部には、下部フックと該下部フックと連動した負荷センサーを配備し、さらに周辺部には、大きめで低速回転の正逆転が可能なスクリューを、垂直方向の駆動用として4個、左右方向の駆動用として2台、前後方向の駆動用として2個を配置している。(合計8台のスクリュー)

図3は、複数の人を乗せることができる、1万mの深海の高水圧に耐えることができる、大型の「完全球体」の頑丈な構造、分厚い鉄板やジュラルミン等での二重構造(ハニカム構造)の深海観光艇を用意する。

該観光艇は、上と下に大きなフックがついており、下のフックはおもりを吊り下げ、上のフックは該観光艇を大型クレーンで吊り下げるためのものである。

100人以上の観光客を乗せた観光艇は、おもりを吊り下げた状態で、大型クレーンで深い海溝などがある海中に投入され、おもりにより海底まで2時間程度かけて到達します。

また、海底に到達したら、おもりを外して(慣性力で自然に外れる)、該潜水艇は2時間程度で浮上します。

海底におもりが衝突するとそこで止まり、該観光艇は落下の慣性力で少し下側に移動しますが、すぐに大きな浮力によって浮上に向かいます、このときおもりを吊り下げていたフック部が外れますが、もし外れなかったら、フック部のみを切り離すシステム(一つが故障しても二つ目を作動させることができる二重切り離し装置)によって、該観光艇のフック部が外れて、浮上できます。

おもりは、海底から引き揚げたがれきや泥をコンクリートで固めたものを使います。

該観光艇には窓がなく、該観光艇の外周部には、高輝度LED照明と超高感度カラーカメラ各1000台以上、超高水圧に耐えられるよう分厚いガラス越しに設置され、また、二重構造の内部は全体が1000台以上のTVモニターで覆われていて、該カメラの映像とTVモニターの映像とが1:1で対応します。

尚、各TVモニターには境がなく、まるで自然に空を見上げたり、海中に顔をつけて覗く感覚となる。

しかも、下側も透明なアクリルの床ごしに見えるので、まさに360度の海底映像がバーチャルではなくリアルで見られて、周辺に餌をまくことで、多くの種類の異なる魚が集まってくる様子が見てとれ、しかも浅いところから超深海迄楽しめるとなれば、世界初&世界最高のエンターテインメントとなる。

該観光艇の内部には、透明なアクリル製の床が中間に設置されていて、観光客100人の各一人ひとりには、フェース枕マットレスがプレゼント(後で記念品として自宅に送付)され、寝そべって上を見たり、顔をフェース枕にあてて、下を見たりします。

また、観光客のひとり一人に、マイクとヘッドホンが渡され、AIから母国語で解説を聞いたり、いろんな質問ができるようにします。

該観光艇の外球の大きさは40m、内球（内容積の直径）30m、中央部には地球の内核のイメージで、15mの球体のAIコントロールセンターが存在します。

AIコントロールセンターは複数のワイヤーで突っ張る感じで固定され、1Fには、東西南北の4か所のトイレ、医務室（医師と看護師が常駐）と事務室、会議室等、2Fはイス席での観覧が可能な天井ガラス張り軽食喫茶店があります。

地階は、Ai制御センター、複数の超大型のバッテリー（2系統電源で、1系統が故障しても正常に作動する。）1週間分の酸素ボンベと食料の備蓄を行う

また、AIによって、空調や換気、気圧調整を行うほか、深海底で見える生物などの解説を、1人1人の観光客に対し希望する言語で解説してくれ、質問にも答えてくれます。

【0010】

深海底のがれきや泥を採掘し、海上への運搬が低コストで簡便に行える。また、いままで大変難しいといわれてきた、1万メートルの海底に人が行けるようになる。

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項1】

それぞれがワイヤーとフックとで繋がれた、下から順番に、機雷、円錐型のおもり、円筒蓋付帯の円筒採掘箱、複数の球形おもり、真球形の浮力体、カメラ付帯及びAI付帯の海中ドローンの採掘ユニットを構成する**深海底への移動帰還システム**であって、該採掘ユニットを船からクレーンを使って海中に落とし、該採掘ユニットが海底近くになったら、該海中ドローンのAIが、4個の上昇スクリューを回し、該採掘ユニットの落下スピードを緩めた上で、合計4個の左右前後の移動スクリューを回し、カメラを使い、貴金属を含有した岩盤がありそうな場所を探し、該採掘ユニットを海底に落下させる**深海底への移動帰還システム**であって、該採掘ユニットの一番下の機雷が爆発し、貴金属を含む岩盤を破壊し、がれき状態にし、次に該円錐形のおもりが海底に衝突する直前にて、該AIが合計4個の左右前後の移動スクリューを回し、カメラを使い、採掘したい場所を探してから、該円錐形のおもりと該円筒採掘箱を海底に落下させる**深海底への移動帰還システム**であって、該円錐形のおもりと該円筒採掘箱は、海底につきささり、該円筒採掘箱の大きな穴から、海底のがれきや泥が流入・収納するとほぼ同時に、該複数の球形おもり及び該円錐形おもりが海底に衝突し、該円筒蓋は落下し、大きな穴をふさぐ**深海底への移動帰還システム**であって、該円錐形のおもりと複数の球形おもりとが、該採掘ユニットから離脱し、身軽になり、がれきや泥で該円筒採掘箱が満たされても、該採掘ユニットの浮力が勝り上昇に転じる**深海底への移動帰還システム**。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

深海底への安全で簡便な移動手段がなく、深海底の鉱物資源は、採掘の手段がなかった。

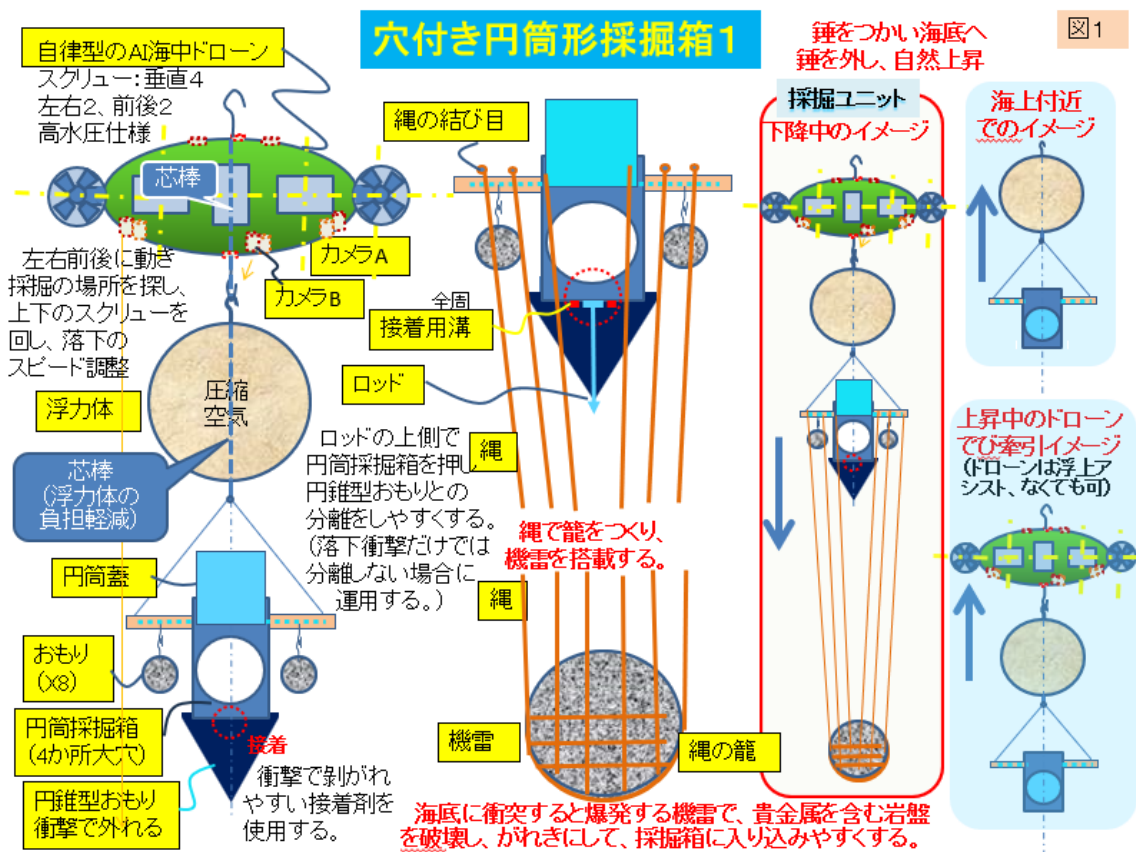
【解決手段】

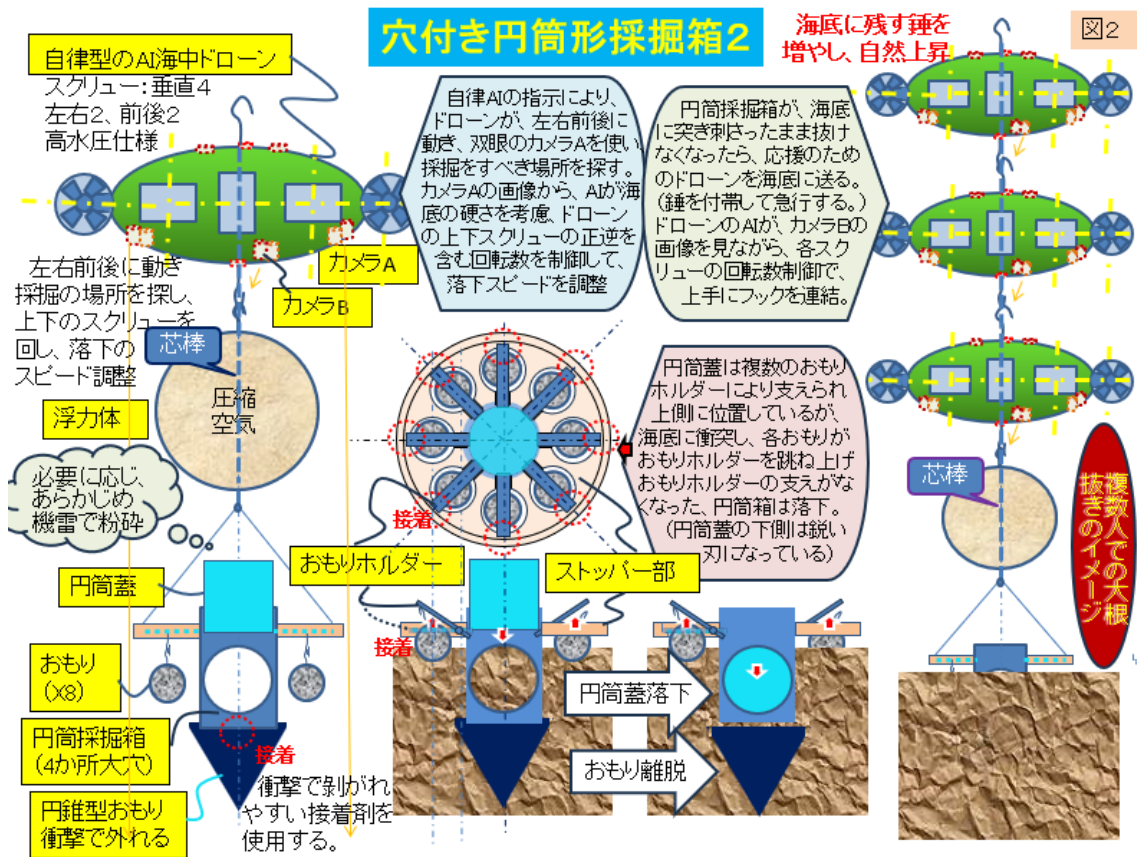
まず深海底の様子を知る必要があり、AF 機能付きの超望遠ズームレンズ付帯の超高感度カラーカメラ 2 台を搭載した、高水圧仕様の卵型の海中ドローンをを使い、深海底の 3D 映像化を行う。次に、より多く海底資源を効率よく採掘できると考えられる場所を選び、海底のがれきや泥を採掘し、採掘箱に収納して海上に運搬する。

【選択図】

【書類名】 図面

【図 1】～【図 3】





深海観光艇

日本のナンションワイヤで固定された「AIコントロールセンター」

芯棒

おもりは、複数のクレーン
で、海中で装着する。

互いに反対方向に
折れ曲がる設定。

深海観光艇

おもり

おもり

フックが折れ曲がる仕様:
おもりが海底に衝突すると、
慣性で観光艇がおもりに
ぶつかりフックが曲がる

図3

深海観光艇ビジネスと
小笠原空港を同時立上げ

日本
・大阪 東京

小笠原海溝
(9801m)

小笠原村

南鳥島

観光客急増を
にらみ 空港と港
湾の同時整備

グアム島

マリアナ海溝
(10920m)

重力と浮力を利用

細長い形状でも深海に到達できるのだから、完全に球形で、頑丈に作れば、おもりを使い、安全に深海に到達し、おもりを外してこられます。

特に動力を必要としない