

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A01K 75/00 (2006.01)

A01K 74/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820188732.8

[45] 授权公告日 2009年5月27日

[11] 授权公告号 CN 201243559Y

[22] 申请日 2008.8.18

[21] 申请号 200820188732.8

[73] 专利权人 湛江胜浪海洋捕捞研究所

地址 524000 广东省湛江市人民大道北39号

[72] 发明人 谢永青

[74] 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司

代理人 潘献民

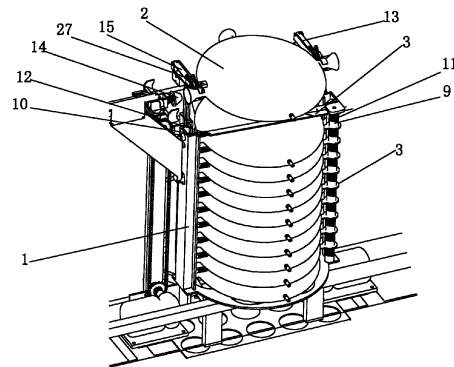
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

[54] 实用新型名称

一种浮球控制装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种浮球控制装置，它是由动力装置、框体、浮球、浮球充气装置、夹球装置、压板、滑块机构、保持球内外压力差恒定的自动排气装置组成，位于海底自动投网机机架上的框体中间设有上下排列的多个与渔网相连的浮球，在每个浮球的上方设有压板，在浮球的一侧设有横向固定的夹球装置以及位于框体的上方的浮球充气装置，在浮球的另一侧设有能够横向移动的夹球装置；在浮球上还设有保持球内外压力差恒定的自动排气装置。本实用新型的优点在于：适合任何水域海底环境进行捕捞，为人类新开辟出珊瑚礁海区的渔场，从而大大提高了海底自动投网机的捕捞与经济效益、降低了作业的劳动强度、减少了能量损耗。



1、一种浮球控制装置，其特征在于：动力装置、框体（1）、浮球（2）、浮球充气装置、保持球内外压力差恒定的自动排气装置、夹球装置、压板（3）、滑块机构组成，位于海底自动投网机机架（4）上的框体（1）中间设有上下排列的多个与渔网相连的浮球（2），浮球（2）上设有多个橡皮柄（6），在其中一个橡皮柄（6）上还设有充气口（7），充气口（7）内设有电磁阀（8）；在每个浮球（2）的上方设有压板（3）；在浮球（2）的一侧设有横向固定的夹球装置（13）以及位于框体（1）的上方的浮球充气装置（14），在浮球（2）的另一侧设有能够横向移动的夹球装置（15）；在浮球（2）的两侧还设有滑块机构，滑块机构的竖向导轨（16）内的滑块（17）上分别设有横向固定的夹球装置（13）或能够横向移动的夹球装置（15），动力装置通过传动装置带动滑块（17），滑块（17）带动夹球装置沿竖向导轨（16）作上下往复运动；在浮球（2）上设有保持球内外压力差恒定的自动排气装置。

2、根据权利要求1所述的浮球控制装置，其特征在于：夹球装置是由夹紧气缸架（18）、夹紧气缸（19）、上连杆（20）、下连杆（21）、上夹钳（22）、下夹钳（23）、销子I（24）、销子II（25）、销子III（26）、拔钗（27）组成，夹紧气缸（19）设在夹紧气缸架（18）上，上夹钳（22）和下夹钳（23）通过销子I（24）安装在夹紧气缸架（18）上的长形孔（28）内，上夹钳（22）和下夹钳（23）的一端分别和下连杆（21）、上连杆（22）的一端通过销子II（25）连接，上、下连杆的另一端通过销子III（26）与夹紧气缸架（18）连接；在上夹钳（22）的上部还设有拔钗（27）。

3、根据权利要求1所述的浮球控制装置，其特征在于：浮球充气装置（14）是由充气气缸架（29）、充气气缸（30）、充气头（31）组成，在充气气缸架（29）上设有充气气缸（30），在充气气缸（30）的端面上设有充气头（31），充气头（31）是由橡胶锥体（32）、弹簧（33）、顶板（34）、顶针（35）、导气管（36）、密封垫（37）组成，充气头（31）的外层是橡胶锥体（32），在橡胶锥体（32）的通孔内有导气管（36）、导气管（36）内设有顶针（35），在顶针（35）与导气管（36）之间设有密封垫（37），在橡胶锥体（32）的通孔内，还设有与顶针（35）相接触的顶板（34）。

4、根据权利要求1所述的浮球控制装置，其特征在于：在夹球装置上设有能使夹球装置向下运动停止同时又能使夹球装置的夹紧气缸推进使夹钳前移并合拢将浮球上的橡皮柄夹住的开关I（38）；在夹球装置的夹钳上设有能使夹球装置向上移动的开关IV（41）；在框体上设有能使夹球装置到达充气位置后停止向上移动同时以能使浮球充气装置开始工作的开关III（40）；在浮球的橡皮柄中的充气口设有能控制充气口内的电

磁阀的压缩开关；在能横向移动的夹球装置上设有能使浮球充气装置停止充气的开关II (39)；在夹球装置上还设有与遥控器相对应的能使夹球装置脱离浮球的遥控开关。

5、根据权利要求1所述的浮球控制装置，其特征在于：所述的压板(3)，压板(3)的一端安装在框体(1)中一侧的支撑杆(9)上，在支撑杆(9)上还装有作用于压板(3)的弹簧I(10)，压板(3)的另一端通过弹簧II(11)与拔板(12)相连，通过弹簧II(11)的弹力使拔板(12)紧挂在框体(1)的另一侧。

6、根据权利要求1所述的浮球控制装置，其特征在于：能够横向移动的夹球装置(15)中的夹紧气缸架(18)与滑块之间设有复位弹簧(42)。

7、根据权利要求1所述的浮球控制装置，其特征在于：保持球内外压力差恒定的自动排气装置，是一个溢流阀(5)。

一种浮球控制装置

技术领域

本实用新型涉及一种海洋渔业捕捞机械，尤其是用于海底自动投网机的一种浮球控制装置。

背景技术

目前国内外海洋渔业捕捞行业中，对珊瑚礁区海洋渔业资源还没有任何渔具渔法来实施有效捕捞，在该技术领域还是一个空白，当前捕鱼方面存在四大传统捕捞技术，现将其技术特性及优缺点分述如下：

拖网技术：拖网分为单船拖网和双船拖网，水面拖网和水底拖网，网具由渔船拖着在海洋中加速向前航行，拉力及水阻力作用使网袋口张开，从而把鱼拖进袋中达到捕捞目的，底拖网的捕捞条件为：只适合在海洋底层没有礁石的海区进行捕捞作业，因有礁石的海区网具易触礁挂网。

围网捕捞技术：灯光围网捕捞技术围捕的经济价值较低的水面小鱼，因这一渔法设计只在水面作业，没有海洋底层捕捞功能，由此可见没法捕捞海洋底层经济价值较高的鱼种，且耗电量大，捕捞成本高，效益不显著。

流刺网捕捞技术：流刺网分水面流刺网及水底流刺网，水面流刺网捕捞的是海面鱼种、海底流刺网是捕捞海洋底层经济价值较高的鱼种，海底流刺网是按其网具长度投放于海底进行捕捞的，捕捞条件为：只适合在海洋底层没有礁石的海区进行捕捞作业，因有礁石的海区网具易触礁挂网。

延绳钓捕技术：延绳钓是针对捕捞金枪鱼而设计的，金枪鱼属海洋中上层鱼种，延绳钓支线的投放深度也只是设置在海洋的中上层，它的功能没法钓捕海洋底层栖生的鱼种，也是不适合在珊瑚礁海区作业。

另外，传统捕捞设备所采用的浮球是没有抗水压力性的橡胶质浮球或本身具浮力的泡沫或塑料材料制成。只能漂浮在水面，未能满足水中或水底捕捞作业要求。

发明内容

为了克服上述之不足，本实用新型提供一种能增强海底自动投网机的捕捞能力、降低作业劳动强度、减少了能量损耗、自动化程度高且具有承受海底水压能力的一种浮球控制装置。

本实用新型解决技术问题所采用的技术方案是：一种浮球控制装置是由动力装置、

框体、浮球、压板、滑块机构、夹球装置、浮球充气装置、保持球内外压力差恒定的自动排气装置组成，位于海底自动投网机机架上的框体中间设有上下排列的多个与渔网相连的浮球，浮球上设有多个橡皮柄，在其中一个橡皮柄上还设有充气口，充气口内设有电磁阀；在每个浮球的上方设有压板，压板的一端安装在框体中一侧的支撑杆上，在支撑杆上还装有作用于压板的弹簧 I，压板的另一端通过弹簧 II 与拔板相连，通过弹簧 II 的弹力使拔板紧挂在框体的另一侧；在浮球的一侧设有横向固定的夹球装置以及位于框体的上方的浮球充气装置，在浮球的另一侧设有能够横向移动的夹球装置；在浮球的两侧还设有滑块机构，滑块机构的竖向导轨内的滑块上设有夹球装置，动力装置通过传动装置带动滑块，滑块带动夹球装置沿竖向导轨作上下往复运动；在浮球上还设有保持球内外压力差恒定的自动排气装置。

夹球装置的作用在于：带动浮球到充气位置进行充气，并通过控制浮球的释放来决定是否进行收网；充气装置的作用在于：将向浮球充入气体并排出球体内的水，达到重力置换的目的；压板的作用在于：由于浮球在未充气状态下，气体有可能未排完，从而有可能向上浮或受海流影响可能会漂走，所以设置了压板，通过压板将浮球固定在海底自动投网机上；保持球内外压力差恒定的自动排气装置的作用在于：在浮球上升工作过程中，本装置可根据不同的水层深度的压力进行自动调整浮球内部的气压，使浮球内压始终保持大于水压力 1 mpa。从而可达到即可满足捕捞机械从水底正常上升，又可防止浮球球体在上升过程受水压变小而膨胀损坏。

夹球装置是由夹紧气缸架、夹紧气缸、上连杆、下连杆、上夹钳、下夹钳、销子 I、销子 II、销子 III、拔钗组成，夹紧气缸设在夹紧气缸架上，上夹钳和下夹钳通过销子 I 安装在夹紧气缸架上的长形孔内，上夹钳和下夹钳的一端分别和下连杆、上连杆的一端通过销子 II 连接，上、下连杆的另一端通过销子 III 与夹紧气缸架连接；在夹钳的上部还设有拔钗。

能够横向移动的夹球装置中的夹紧气缸架与滑块之间设有复位弹簧。

浮球充气装置是由充气气缸架、充气气缸、充气头组成，在充气气缸架上设有充气气缸，在充气气缸的端面上设有充气头，充气头是由橡胶锥体、弹簧、顶板、顶针、导气管、密封垫组成，充气头的外层是橡胶锥体，在橡胶锥体的通孔内有导气管、导气管内设有顶针，在顶针与导气管之间设有密封垫，在橡胶锥体的通孔内，还设有与顶针相接触的顶板。

保持球内外压力差恒定的自动排气装置所采用的方案是在浮球上设置一个溢流

阀。

本实用新型实现自动控制的技术方案是：在夹球装置上设有能使夹球装置向下运动停止同时又能使夹球装置的夹紧气缸推进使夹钳前移并合拢将浮球上的橡皮柄夹住的开关 I；在夹球装置的夹钳上设有能使夹球装置向上移动的开关 IV；在框体上设有能使夹球装置到达充气位置后停止向上移动同时以能使浮球充气装置开始工作的开关 III；在浮球的橡皮柄中的充气口设有能控制充气口内的电磁阀的压缩开关；在能横向移动的夹球装置上设有能使浮球充气装置停止充气的开关 II；在夹球装置上还设有与遥控器相对应的能使夹球装置脱离浮球的遥控开关。

为了保证浮球两侧的两个夹球装置能带着浮球同时向上运动，将实用新型采用了互锁设计，当一侧的夹球装置上的开关 IV 被触击时引起跳闸，但电路不会导通，不会向上运动，只有二侧的夹球装置的开关 IV 都被触击后，都引起跳闸，才会使整个电路导通，从而实现两侧的夹球装置能同时向上运动，避免了下述情况的发生：两夹球装置上行不同步时所造成的浮球被拉坏或一侧的夹球装置将浮球拉走后，另一侧的夹球装置接触不到该浮球，便将下一个浮球拉走，这样就乱套了。

本实用新型的浮球控制装置的工作过程：

动力装置工作，通过滑块带动夹球装置向下运动，夹球装置上的夹钳上的拔钗通过触击拔板，将拔板挂勾从框体上脱勾，从而在弹簧 I 的作用下，压板带着拔板及弹簧 II 转向外面，以失去对浮球的阻碍。夹球装置上的开关 I 触击浮球，引起跳闸，动力装置停止工作从而使夹球装置向下运动停止，同时开关 I 使供油装置工作，使夹球装置中的夹紧气缸推进，使夹钳前移并合拢将浮球上的橡皮柄夹住，此时夹钳上的开关 IV 触击浮球上的橡皮柄而跳闸，动力装置通过滑块带着夹球装置，夹球装置带着浮球向上移动，当到达浮球的充气位置时夹球装置触击设在框体上的开关 III，开关 III 跳闸，动力装置停止工作，同时充气气缸推进，浮球充气装置中的夹钳将浮球夹住，此时，充气头与浮球上的橡皮柄中的充气口相接触，充气口上所设的开关使电磁阀导通而充气，当浮球内气体充到合适时，浮球膨胀，浮球两端柄部向中间收缩，带动能横向移动的夹球装置向浮球方向移动，当该夹球装置上所装的开关 II 与浮球接触，使开关 II 跳闸，充气气缸退回，当充气头脱离浮球上的充气口后，充气口上所设的开关跳闸，使充气口内的电磁阀关闭，完成对浮球的充气。在渔网的四周上的已经充满气体的多个浮球，等待收网。在夹球装置上还设有与遥控器相对应的能使夹球装置脱离浮球的遥控开关，当海上的工作人员通过海底监视器中看到网内的鱼群密度合适时，通过遥控器点动遥控开关，使夹球装置中

的夹紧气缸退回，使夹钳脱离浮球，浮球靠自身浮力将渔网拉向海面，完成第一次捕捞工作后，自动进入下一个循环过程。

本实用新型的优点在于：由于采用了浮球控制装置，能使网具从海底向海面浮升投网实现捕捞，投网机适合在土壤海洋底层环境及珊瑚礁海洋底层环境作业，为人类新开辟出珊瑚礁海区的渔场，有效开发我国西沙、南沙海洋渔业资源，进一步提高海洋捕捞自动化、智能资源技术。从而大大提高了海底自动投网机的捕捞与经济效益、增强了捕捞能力、降低了作业的劳动强度、减少了能量损耗。本实用新型可广泛使用在水中打捞、捕捞的升降起吊方面。

附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明：

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是图 1 所示的浮球的结构示意图；

图 3 是图 2 所示的侧视图；

图 4 是图 1 所示中的动力装置的结构示意图；

图 5 是图 1 所示中的夹球装置的结构示意图；

图 6 是图 1 所示中的浮球充气装置的结构示意图；

图 7 是图 6 所示中的充气头放大后的结构示意图。

具体实施方式

图中：1、框体；2、浮球；3、压板；4、机架；5、溢流阀；6、橡皮柄；7、充气口；8、电磁阀；9、支撑杆；10、弹簧 I；11、弹簧 II；12、拔板；13、横向固定的夹球装置；14、浮球充气装置；15、能够横向移动的夹球装置；16、竖向导轨；17、滑块；18、夹紧气缸架；19、夹紧气缸；20、上连杆；21、下连杆；22、上夹钳；23、下夹钳；24、销子 I；25、销子 II；26、销子 III；27、拔钗；28、长形孔；29、充气气缸架；30、充气气缸；31、充气头；32、橡胶锥体；33、弹簧；34、顶板；35、顶针；36、导气管；37、密封垫；38、开关 I；39、开关 II；40、开关 III；41、开关 IV；42、复位弹簧；43、电机；44、链条。

如图 1、图 2、图 3 所示：一种浮球控制装置是由电机 43、框体 1、浮球 2、压板 3、滑块机构、夹球装置、浮球充气装置、保持球内外压力差恒定的自动排气装置组成，位于海底自动投网机机架 4 上的框体 1 中间设有上下排列的多个与渔网相连的浮球 2，浮球 2 上设有多个橡皮柄 6，在其中一个橡皮柄 6 上还设有充气口 7，充气口 7 内设有

电磁阀 8；在每个浮球 2 的上方设有压板 3，压板 3 的一端安装在框体 1 中一侧的支撑杆 9 上，在支撑杆 9 上还装有作用于压板 3 的弹簧 I 10，压板 3 的另一端通过弹簧 II 11 与拔板 12 相连，通过弹簧 II 11 的弹力使拔板 12 紧挂在框体 1 的另一侧；在浮球 2 的一侧设有横向固定的夹球装置 13 以及位于框体 1 的上方的浮球充气装置 14，在浮球的另一侧设有能够横向移动的夹球装置 15；在浮球的两侧还设有滑块机构，滑块机构的竖向导轨 16 内的滑块 17 上分别设有横向固定的夹球装置 13 或能够横向移动的夹球装置 15，电机 43 通过链条 44 带动滑块 17，滑块 17 带动夹球装置沿竖向导轨 16 作上下往复运动；在浮球 2 上还设有保持球内外压力差恒定的自动排气装置。

如图 5 所示：夹球装置是由夹紧气缸架 18、夹紧气缸 19、上连杆 20、下连杆 21、上夹钳 22、下夹钳 23、销子 I 24、销子 II 25、销子 III 26、拔钗 27 组成，夹紧气缸 19 设在夹紧气缸架 18 上，上夹钳 22 和下夹钳 23 通过销子 I 24 安装在夹紧气缸架 18 上的长形孔 28 内，上夹钳 22 和下夹钳 23 的一端分别和下连杆 21、上连杆 22 的一端通过销子 II 25 连接，上、下连杆的另一端通过销子 III 26 与夹紧气缸架 18 连接；在上夹钳 22 的上部还设有拔钗 27。

如图 4 所示：能够横向移动的夹球装置 15 中的夹紧气缸架 18 与滑块之间设有复位弹簧 42。

如图 6、图 7 所示：浮球充气装置 14 是由充气气缸架 29、充气气缸 30、充气头 31 组成，在充气气缸架 29 上设有充气气缸 30，在充气气缸 30 的端面上设有充气头 31，充气头 31 是由橡胶锥体 32、弹簧 33、顶板 34、顶针 35、导气管 36、密封垫 37 组成，充气头 31 的外层是橡胶锥体 32，在橡胶锥体 32 的通孔内有导气管 36、导气管 36 内设有顶针 35，在顶针 35 与导气管 36 之间设有密封垫 37，在橡胶锥体 32 的通孔内，还设有与顶针 35 相接触的顶板 34。

如图 2 所示：保持球内外压力差恒定的自动排气装置所采用的方案是在浮球上设置一个溢流阀 5。

如图 4 所示：自动控制的技术方案是：在夹球装置上设有能使夹球装置向下运动停止同时又能使夹球装置的夹紧气缸推进使夹钳前移并合拢将浮球上的橡皮柄夹住的开关 I 38；在夹球装置的夹钳上设有能使夹球装置向上移动的开关 IV 41；在框体上设有能使夹球装置到达充气位置后停止向上移动同时以能使浮球充气装置开始工作的开关 III 40；在浮球的橡皮柄中的充气口设有能控制充气口内的电磁阀的压缩开关；在能横向移动的夹球装置上设有能使浮球充气装置停止充气的开关 II 39；在夹球装置上还设有与遥控器相对应的能使夹球装置脱离浮球的遥控开关。

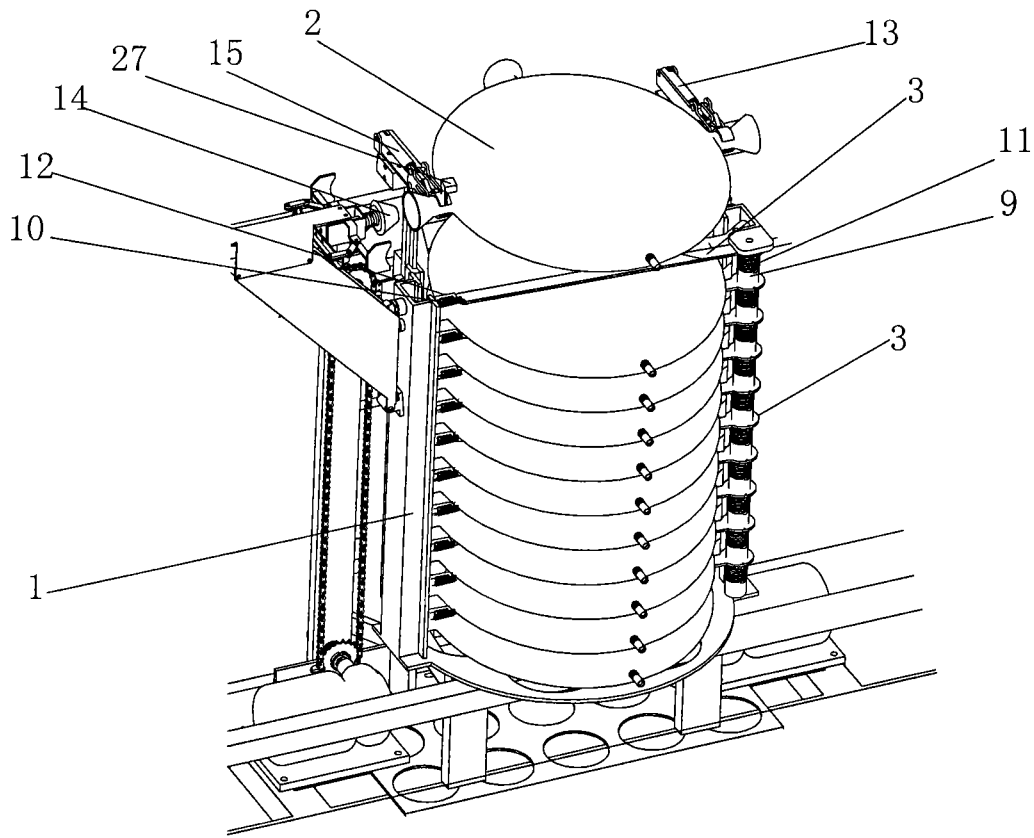


图1

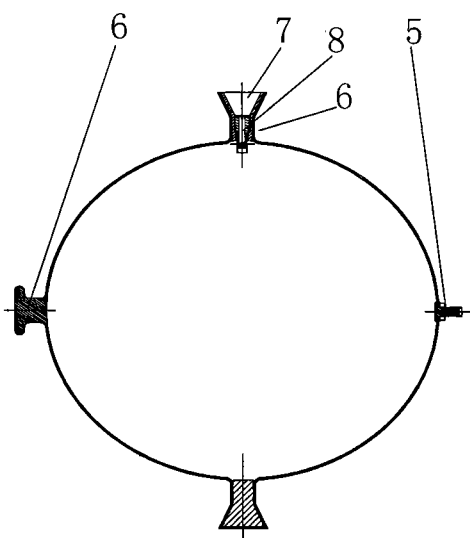


图2

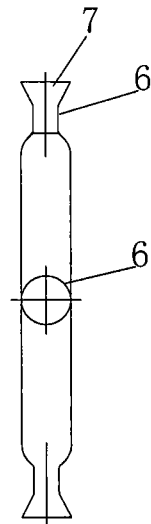


图3

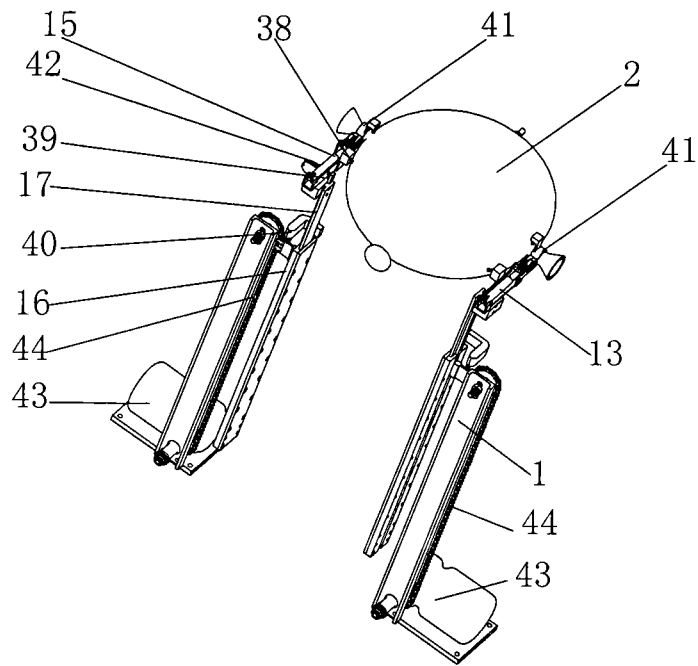


图4

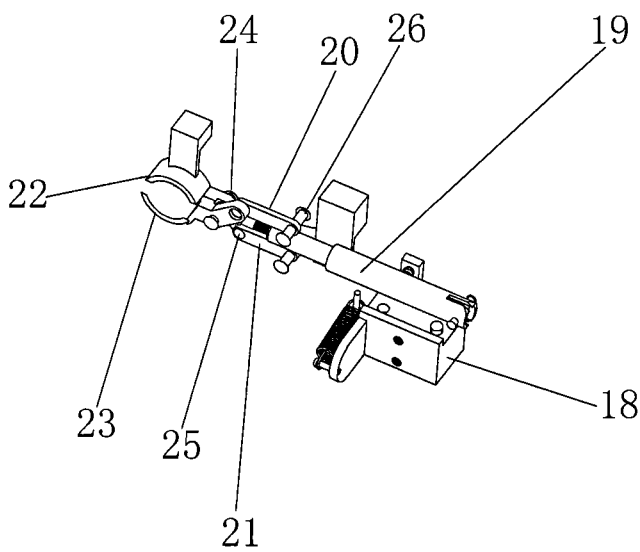


图5

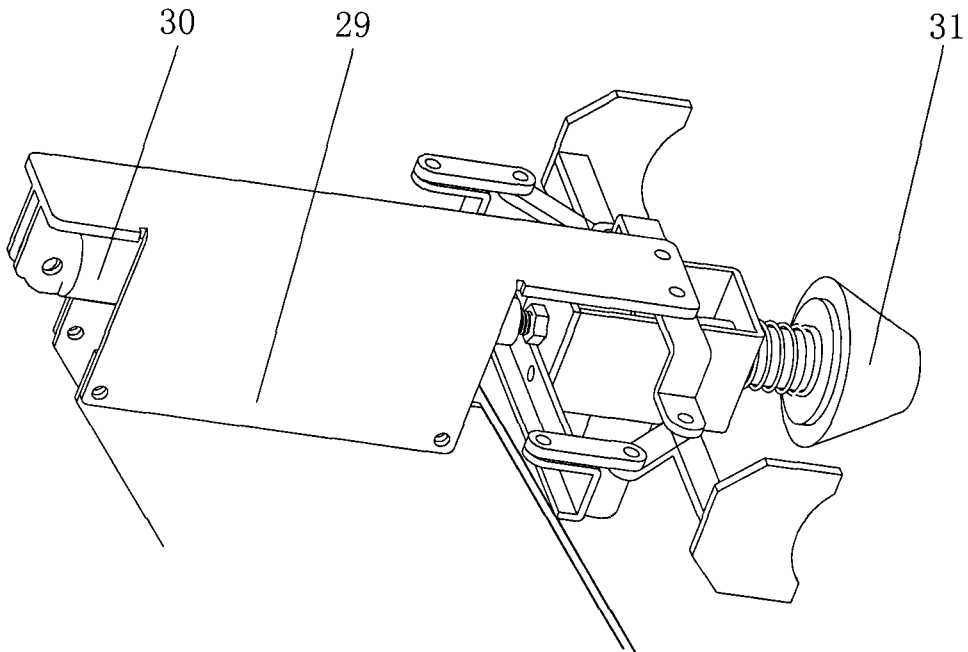


图6

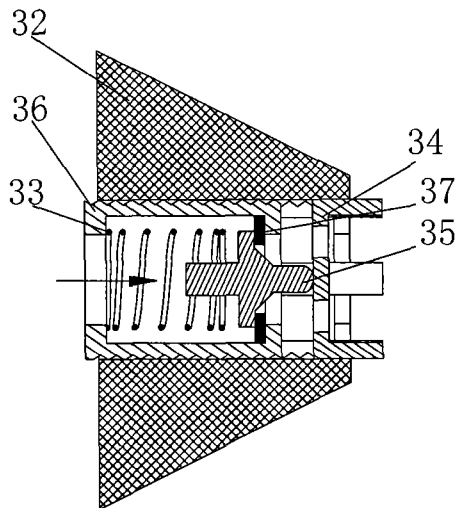


图7