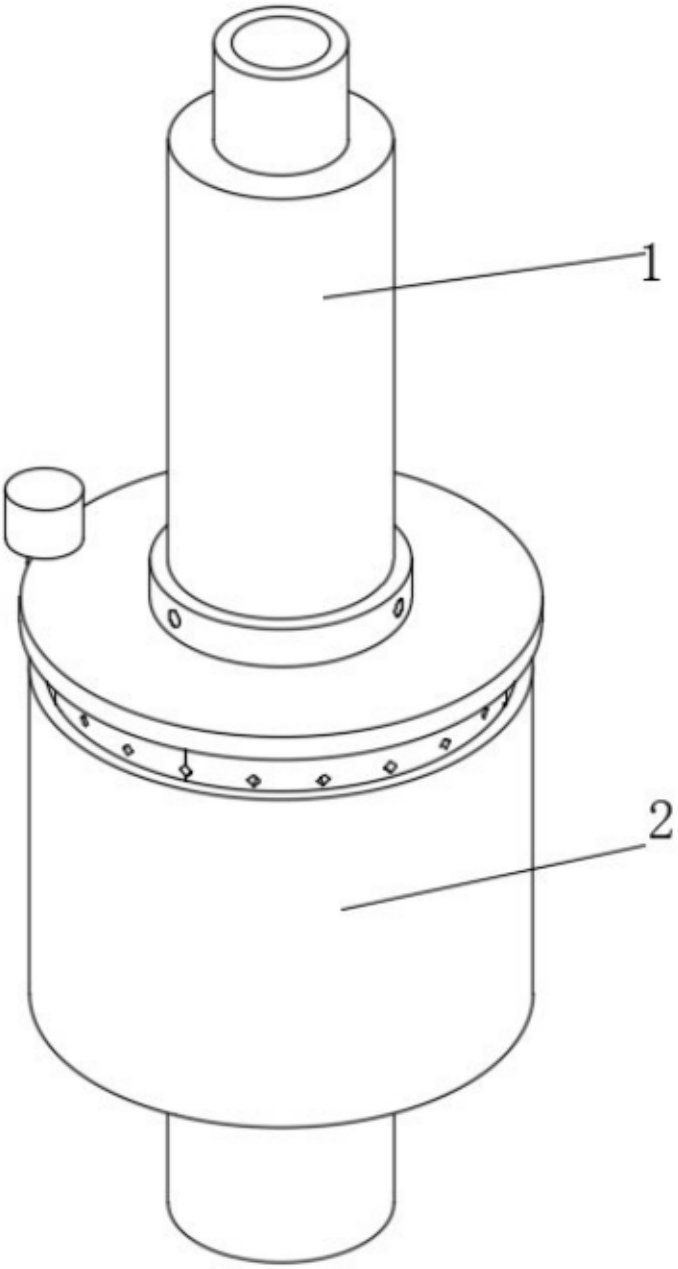
本发明公开了一种具有防堵塞结构的深水泵，包括深水泵的泵体，还包括套设在泵体上进水孔的用于粉碎物质的防堵装置，所述防堵装置包括用于泵体缓慢下降的壳体组件和位于壳体组件内部的用于粉碎物质的粉碎组件，所述壳体组件包括端板组和活动安装在端板组上的环形壳组，所述端板组与泵体连接，所述粉碎组件包括用于过滤液体的防护壳和位于防护壳内的粉碎机构，所述粉碎机构包括旋动器件、过滤网和粉碎器件，所述过滤网安装在旋动器件上且安装在泵体进水孔位置，所述旋动器件的轴线与泵体的轴线重合，本发明解决现有的深水泵在深井中作业极易在杂质、植物的作用下堵塞，无法输送水分的问题。


1
2

1、一种具有防堵塞结构的深水泵，包括深水泵的泵体（1），其特征在于：还包括套设在泵体（1）上的防堵装置（2），所述防堵装置（2）包括用于泵体（1）缓慢下降的壳体组件（3）和位于壳体组件（3）内部的粉碎组件（4），所述壳体组件（3）包括端板组（32）和活动安装在端板组（32）上的环形壳组（31），所述端板组（32）与泵体（1）连接，所述粉碎组件（4）包括用于过滤液体的防护壳（5）和位于防护壳（5）内的粉碎机构（6），所述粉碎机构（6）包括旋动器件（61）、过滤网（62）和粉碎器件，所述过滤网（62）安装在旋动器件（61）上且安装在泵体（1）进水孔位置，所述旋动器件（61）的轴线与泵体（1）的轴线重合，且所述旋动器件（61）带动粉碎器件转动且旋动器件（61）和粉碎器件配合粉碎物质。

2、根据权利要求 1 所述的一种具有防堵塞结构的深水泵，其特征在于，所述防护壳（5）包括两个对称放置的弧形板（51），所述弧形板（51）的侧壁开设有多个过滤孔，两个所述弧形板（51）内侧壁上下两端均开设有弧形槽（52），两个所述弧形板（51）的弧形槽（52）组成完整的环形滑槽，所述弧形板（51）侧壁固定连接有插杆（53），另一所述弧形板（51）的侧壁垂直开设有插槽（54），所述插杆（53）插入插槽（54）内。

3、根据权利要求 2 所述的一种具有防堵塞结构的深水泵，其特征在于，所述旋动器件（61）包括转轴（611）、安装在转轴（611）侧壁中部的多个连接板（612）和多个均匀安装在转

轴（611）上的粉碎刀一（613），所述转轴（611）的两端与泵体（1）的转动轴连接。

4、根据权利要求3所述的一种具有防堵塞结构的深水泵，其特征在于，所述过滤网（62）的上下两端与泵体（1）进水孔的侧壁通过轴承连接，所述连接板（612）和粉碎刀一（613）穿过过滤网（62）的侧壁。

5、根据权利要求3所述的一种具有防堵塞结构的深水泵，其特征在于，所述粉碎器件包括多个第一粉碎器件（63），多个所述第一粉碎器件（63）沿着过滤网（62）的周长方向均匀设置且对称均分为上下两列，所述第一粉碎器件（63）包括竖板（631）、位于竖板（631）侧边的粉碎刀二（633）和抵板（634），两个上下对称的所述竖板（631）相互靠近的一端通过螺栓安装在连接板（612）的末端，所述粉碎刀二（633）位于两个上下对称的竖板（631）相互远离的一端，所述粉碎刀一（613）伸出过滤网（62）的一端位于粉碎刀二（633）的空间内，所述竖板（631）靠近泵体（1）的侧壁镶嵌有多个滚珠（632），所述滚珠（632）抵压泵体（1）的侧壁，所述抵板（634）安装在多个粉碎刀二（633）的端位，所述抵板（634）为匚型结构，所述抵板（634）的两端分别插入弧形槽（52）内且均镶嵌设置的滚柱（635）抵压弧形槽（52）的侧壁。

6、根据权利要求3所述的一种具有防堵塞结构的深水泵，其特征在于，所述粉碎器件包括多个位于过滤网（62）和防护

壳（5）间隙内的第二粉碎器件（64），所述第二粉碎器件（64）包括主轴（641）、安装在主轴（641）上端的驱动盘（643）和安装在主轴（641）上的多个粉碎刀三（642），所述主轴（641）贯穿连接板（612）的连接管（614）放置，且所述驱动盘（643）与泵体（1）的侧壁接触。

7、根据权利要求 2 所述的一种具有防堵塞结构的深水泵，其特征在于，所述端板组（32）包括下端板（321）和平行放置在下端板（321）上方的上端板（323），所述下端板（321）和上端板（323）安装在泵体（1）进水孔上下两侧，所述下端板（321）的直径小于上端板（323）的直径。

8、根据权利要求 7 所述的一种具有防堵塞结构的深水泵，其特征在于，所述环形壳组（31）包括环形壳体（311），所述环形壳体（311）下端套设在下端板（321）上，所述环形壳体（311）的上端密封插入上端板（323）内。

9、根据权利要求 8 所述的一种具有防堵塞结构的深水泵，其特征在于，所述环形壳组（31）还包括位于环形壳体（311）外侧的螺杆（312）和输出轴与螺杆（312）上端连接的驱动电机（313），所述螺杆（312）上端穿过上端板（323）。

10、根据权利要求 7 所述的一种具有防堵塞结构的深水泵，其特征在于，所述下端板（321）和上端板（323）相互靠近侧壁均开设有环形插槽（322），所述弧形板（51）的上下两端分别插入下端板（321）和上端板（323）的环形插槽（322）内。

一种具有防堵塞结构的深水泵

技术领域

本发明涉及深水泵防堵塞技术领域，具体为一种具有防堵塞结构的深水泵。

背景技术

水泵是输送液体或使液体增压的机械，它将原动机的机械能或其他外部能量传送给液体，使液体能量增加，主要用来输送液体包括水、油、酸碱液、乳化液、悬乳液和液态金属等，也可输送液体、气体混合物以及含悬浮固体物的液体，因此水泵在各个领域内得到广泛应用，在农业生产领域内，为有效进行抗旱作业，需要通过水泵将液体从地下抽出并输送至田地内，在进行抗旱时，通常使用深水泵完成水分的输送。

专利号为CN214998173U的中国专利，公开了一种柱形深水泵，包括泵体，泵体的顶端固定有外出水口，外出水口的内部上方换的连接有定位环，定位环的外壁开设有环槽，外出水口的外壁内部转动连接有四个卡夹，卡夹的底端固定有限位块，且限位块位于环槽的内部，卡夹的顶端转动连接有连接耳，连接耳远离卡夹的一端固定有夹具，泵体的顶端固定有内出水口，且内出水口位于外出水口的内部，泵体的底端连接有底座，泵体的外壁安装有第一滤网和第二滤网，第一滤网的两端固定有两个定位体，第二滤网的两端开设有两个销孔。

农田的深井内，常常堆积有塑料杂质以及生长有植物，塑

料杂质和植物在压力的作用下随着水分流通至滤网，且在液体的作用下杂质、植物贯穿滤网的过滤孔，造成深水泵的进水孔堵塞，这就需要农业工作人员将深水泵取出水井并清理杂质、植物，影响农业抗旱作业，为了解决上述问题，本发明人设计了本方案。

发明内容

本发明的目的在于提供一种具有防堵塞结构的深水泵，旨在改善现有的深水泵在深井中作业极易在杂质、植物的作用下堵塞，无法输送水分的问题。

本发明是这样实现的：

一种具有防堵塞结构的深水泵，包括深水泵的泵体，还包括套设在泵体上进水孔的用于粉碎物质的防堵装置，防堵装置包括用于泵体缓慢下降的壳体组件和位于壳体组件内部的用于粉碎物质的粉碎组件，壳体组件包括端板组和活动安装在端板组上的环形壳组，端板组与泵体连接，粉碎组件包括用于过滤液体的防护壳和位于防护壳内的粉碎机构，粉碎机构包括旋动器件、过滤网和粉碎器件，过滤网安装在旋动器件上且安装在泵体进水孔位置，旋动器件的轴线与泵体的轴线重合，且旋动器件带动粉碎器件转动且旋动器件和粉碎器件配合粉碎物质。

采用上述技术方案，防堵装置的设置便于通过其工作过滤进入泵体的液体，首先将多数较大体格的杂质截留在防堵装置的外侧，同时对进入防堵装置内部的杂质进行粉碎，通过减小

杂质的体积为杂质穿过泵体输送至外侧，防止进入防堵装置内的杂质堆积在泵体内造成本体堵塞，壳体组件的设置便于通过其工作对下降中的泵体进行保护，同时通过壳体组件的作用增大泵体的体积增大浮力使泵体缓慢下降，避免因泵体撞击水底造成杂质、污泥等散动且随着液体流通至泵体内导致堵塞，粉碎组件的设置便于通过其工作初步过滤较大体积的杂质，且对进入的杂质进行粉碎减小其体积，防护壳的设置通过其工作初步过滤体格较大杂质，防止较大杂质进入泵体内造成堵塞，粉碎机构的设置便于通过其工作控制粉碎进入防护壳内的杂质，避免杂质流通至泵体内造成堵塞，旋动器件的设置便于在泵体的转动轴的作用下转动，进而带动过滤网和粉碎器件转动，以便通过旋动器件和粉碎器件的作用下实现对杂质的粉碎，同时在过滤网的作用再次对液体过滤，为液体提供保护。

进一步的，防护壳包括两个对称放置的弧形板，弧形板的侧壁开设有多个过滤孔，两个弧形板内侧壁上下两端均开设有弧形槽，两个弧形板的弧形槽组成完整的环形滑槽，弧形板侧壁固定连接有插杆，另一弧形板的侧壁垂直开设有插槽，插杆插入插槽内。

采用上述技术方案，两个弧形板的设置便于为配合工作为安装在粉碎机构外侧提供便利，为根据需要快速拆装防护壳提供便利，插杆和插槽的设置便于配合工作使两个弧形板稳定连接。

进一步的，旋动器件包括转轴、安装在转轴侧壁中部的多个连接板和多个均匀安装在转轴上的粉碎刀一，转轴的两端与泵体的转动轴连接。

采用上述技术方案，转轴的设置便于为连接板和粉碎刀一的安装提供支撑，粉碎刀一的设置便于通过其旋转，对进入防护壳内的杂质进行清理，连接板的设置便于为粉碎器件的安装提供支撑，同时带动粉碎器件旋转，以便通过粉碎器件和粉碎刀一配合完成对防护壳内的杂质进行粉碎。

进一步的，过滤网的上下两端与泵体进水孔的侧壁通过轴承连接，连接板和粉碎刀一穿过过滤网的侧壁。

进一步的，粉碎器件包括多个第一粉碎器件，多个第一粉碎器件沿着过滤网的周长方向均匀设置且对称均分为上下两列，第一粉碎器件包括竖板、位于竖板侧边的粉碎刀二和抵板，两个上下对称的竖板相互靠近的一端通过螺栓安装在连接板的末端，粉碎刀二位于两个上下对称的竖板相互远离的一端，粉碎刀一伸出过滤网的一端位于粉碎刀二的空间内，竖板靠近泵体的侧壁镶嵌有多个滚珠，滚珠抵压泵体的侧壁，抵板安装在多个粉碎刀二的端位，抵板为匚型结构，抵板的两端分别插入弧形槽内且均镶嵌设置的滚柱抵压弧形槽的侧壁。

采用上述技术方案，第一粉碎器件的设置便于在转轴的作用下转动，且通过粉碎刀一和多个第一粉碎器件配合完成杂质的破碎，竖板的设置便于与连接板配合为粉碎刀二安装提供支

撑，抵板的设置便于与竖板配合使粉碎刀二稳定安装，滚柱和滚珠的设置便于配合工作在第一粉碎器件稳定安装的同时减小其移动的摩擦力。

进一步的，粉碎器件包括多个位于过滤网和防护壳间隙内的第二粉碎器件，第二粉碎器件包括主轴、安装在主轴上端的驱动盘和安装在主轴上的多个粉碎刀三，主轴贯穿连接板的连接管放置，且驱动盘与泵体的侧壁接触。

采用上述技术方案，主轴的设置便于为多个粉碎刀三的安装提供支撑，同时在旋动器件带动粉碎器件转动的同时通过主轴的转动带动粉碎刀三自转，进而粉碎刀三和粉碎刀一配合配合完成杂质的粉碎，驱动盘的设置便于在摩擦力的作用下当主轴随着旋动器件转动时发生自转，进而使主轴带动粉碎刀三自转。

进一步的，端板组包括下端板和平行放置在下端板上方的上端板，下端板和上端板安装在泵体进水孔上下两侧，下端板的直径小于上端板的直径。

采用上述技术方案，下端板和上端板的设置便于通过其工作使环形壳组和防护壳稳定安装在泵体上，环形壳体、下端板和上端板的设置便于配合工作组成空间，进而增大泵体的体积，增大浮力，使泵体缓慢下降，避免造成杂质、污泥等松动，下端板的直径小于上端板的直径的设置便于为环形壳体下端活动套设在下端板上提供便利，且当泵体下降至相应位置后环形壳

体在外力的作用下移动为液体流通至泵体提供通道。

进一步的，环形壳组包括环形壳体，环形壳体下端套设在下端板上，环形壳体的上端密封插入上端板内。

进一步的，环形壳组还包括位于环形壳体外侧的螺杆和输出轴与螺杆上端连接的驱动电机，螺杆上端穿过上端板。

采用上述技术方案，螺杆的设置便于在驱动电机的作用下转动，进而控制环形壳体升降，为环形壳体与下端板和上端板组成闭合空间增大泵体的体积提供便利，且为液体流通至泵体内提供通道。

进一步的，下端板和上端板相互靠近侧壁均开设有环形插槽，弧形板的上下两端分别插入下端板和上端板的环形插槽内。

采用上述技术方案，弧形板两端分别插入环形插槽内的设置便于在下端板和上端板的作用下使防护壳稳定安装。

与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1、防堵装置的设置便于通过其工作过滤进入泵体的液体，首先将多数较大体格的杂质截留在防堵装置的外侧，同时对进入防堵装置内部的杂质进行粉碎，通过减小杂质的体积为杂质穿过泵体输送至外侧，防止进入防堵装置内的杂质堆积在泵体内造成本体堵塞；

2、壳体组件的设置便于通过其工作对下降中的泵体进行保护，同时通过壳体组件的作用增大泵体的体积增大浮力使泵体缓慢下降，避免因泵体撞击水底造成杂质、污泥等散动且随

着液体流通至泵体内导致堵塞；

3、粉碎机构的设置便于通过其工作控制粉碎进入防护壳内的杂质，避免杂质流通至泵体内造成堵塞；

4、防护壳的设置通过其工作初步过滤体格较大杂质，防止较大杂质进入泵体内造成堵塞。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

图 1 是本发明的整体结构示意图；

图 2 是本发明的防堵装置结构示意图；

图 3 是本发明的壳体组件结构示意图；

图 4 是本发明的端板组结构示意图；

图 5 是本发明的环形壳组结构示意图；

图 6 是本发明的粉碎组件结构示意图；

图 7 是本发明的防护壳结构示意图；

图 8 是本发明的粉碎机构第一视图；

图 9 是本发明的旋动器件第一视图；

图 10 是本发明的第一粉碎器件结构示意图；

图 11 是本发明的粉碎机构第二视图；

图 12 是本发明的旋动器件第二视图；

图 13 是本发明的第二粉碎器件结构示意图；

图中：1、泵体；2、防堵装置；3、壳体组件；31、环形壳组；311、环形壳体；312、螺杆；313、驱动电机；314、清理环板；315、螺纹杆；32、端板组；321、下端板；322、环形插槽；323、上端板；4、粉碎组件；5、防护壳；51、弧形板；52、弧形槽；53、插杆；54、插槽；6、粉碎机构；61、旋动器件；611、转轴；612、连接板；613、粉碎刀一；614、连接管；62、过滤网；63、第一粉碎器件；631、竖板；632、滚珠；633、粉碎刀二；634、抵板；635、滚柱；64、第二粉碎器件；641、主轴；642、粉碎刀三；643、驱动盘。

具体实施方式

为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本发明一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本发明保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施方式。

实施例 1：参照图 1 和图 2 所示：一种具有防堵塞结构的深

水泵，包括深水泵的泵体 1 和套设在泵体 1 上进水孔的防堵装置 2，防堵装置 2 包括壳体组件 3 和位于壳体组件 3 内部的粉碎组件 4。

参照图 3 和图 4 所示：壳体组件 3 包括端板组 32，端板组 32 包括下端板 321 和上端板 323，上端板 323 平行放置在下端板 321 上方，下端板 321 和上端板 323 安装在泵体 1 进水孔上下两侧，下端板 321 的直径小于上端板 323 的直径，下端板 321 和上端板 323 相互靠近侧壁均开设有环形插槽 322。

参照图 5 所示：壳体组件 3 包括环形壳组 31，环形壳组 31 包括环形壳体 311、位于环形壳体 311 外侧且螺纹穿过环形壳体 311 的螺杆 312 和输出轴与螺杆 312 上端连接的驱动电机 313，环形壳体 311 下端套设在下端板 321 上，环形壳体 311 的上端密封插入上端板 323 内，螺杆 312 上端穿过上端板 323。

参照图 5 所示：壳体组件 3 还包括清理环板 314 和螺纹穿过清理环板 314 的螺纹杆 315，螺纹杆 315 的上端与旋转电机输出轴连接，旋转电机镶嵌安装在上端板 323 内，清理环板 314 位于环形壳体 311 内，且螺纹杆 315 位于环形壳体 311 内侧壁的弧形凹槽内。

参照图 6 和图 7 所示：粉碎组件 4 包括防护壳 5 和位于防护壳 5 内的粉碎机构 6，防护壳 5 包括两个对称放置的弧形板 51，弧形板 51 的侧壁开设有多个过滤孔，两个弧形板 51 内侧壁上下两端均开设有弧形槽 52，两个弧形板 51 的弧形槽 52 组

成完整的环形滑槽，弧形板 51 侧壁固定连接有插杆 53，另一弧形板 51 的侧壁垂直开设有插槽 54，插杆 53 插入插槽 54 内，弧形板 51 的上下两端分别插入下端板 321 和上端板 323 的环形插槽 322 内。

参照图 8 和图 9 所示：粉碎机构 6 包括旋动器件 61、过滤网 62 和粉碎器件，旋动器件 61 包括转轴 611、安装在转轴 611 侧壁中部的多个连接板 612 和多个均匀安装在转轴 611 上的粉碎刀一 613，转轴 611 的两端与泵体 1 的转动轴连接，过滤网 62 的上下两端与泵体 1 进水孔的侧壁通过轴承连接，连接板 612 和粉碎刀一 613 穿过过滤网 62 的侧壁。

参照图 8 和图 10 所示：粉碎器件包括多个第一粉碎器件 63，多个第一粉碎器件 63 沿着过滤网 62 的周长方向均匀设置且对称均分为上下两列，第一粉碎器件 63 包括竖板 631、位于竖板 631 侧边的粉碎刀二 633 和抵板 634，两个上下对称的竖板 631 相互靠近的一端通过螺栓安装在连接板 612 的末端，粉碎刀二 633 位于两个上下对称的竖板 631 相互远离的一端，粉碎刀一 613 伸出过滤网 62 的一端位于粉碎刀二 633 的空间内，竖板 631 靠近泵体 1 的侧壁镶嵌有多个滚珠 632，滚珠 632 抵压泵体 1 的侧壁，抵板 634 安装在多个粉碎刀二 633 的端位，抵板 634 为匚型结构，抵板 634 的两端分别插入弧形槽 52 内且均镶嵌设置的滚柱 635 抵压弧形槽 52 的侧壁。

防堵装置 2 的设置便于通过其工作过滤进入泵体 1 的液体，

首先将多数较大体格的杂质截留在防堵装置 2 的外侧，同时对进入防堵装置 2 内部的杂质进行粉碎，通过减小杂质的体积为杂质穿过泵体 1 输送至外侧，防止进入防堵装置 2 内的杂质堆积在泵体 1 内造成本体 1 堵塞，壳体组件 3 的设置便于通过其工作对下降中的泵体进行保护，同时通过壳体组件 3 的作用增大泵体的体积增大浮力使泵体 1 缓慢下降，避免因泵体 1 撞击水底造成杂质、污泥等散动且随着液体流通至泵体 1 内导致堵塞，粉碎组件 4 的设置便于通过其工作初步过滤较大体积的杂质，且对进入的杂质进行粉碎减小其体积。

下端板 321 和上端板 323 的设置便于通过其工作使环形壳组 31 和防护壳 5 稳定安装在泵体 1 上，环形壳体 311、下端板 321 和上端板 323 的设置便于配合工作组成空间，进而增大泵体 1 的体积，增大浮力，使泵体 1 缓慢下降，避免造成杂质、污泥等松动，下端板 321 的直径小于上端板 323 的直径的设置便于为环形壳体 311 下端活动套设在下端板 321 上提供便利，且当泵体 1 下降至相应位置后环形壳体 311 在外力的作用下移动为液体流通至泵体 1 提供通道。

螺杆 312 的设置便于在驱动电机 313 的作用下转动，进而控制环形壳体 311 升降，为环形壳体 311 与下端板 321 和上端板 323 组成闭合空间增大泵体 1 的体积提供便利，且为液体流通至泵体 1 内提供通道。

清理环板 314 的设置便于在螺纹杆 315 的作用下升降，以

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/816214223123011010