

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610060194. X

*B01D 33/01 (2006.01)*

*B30B 9/04 (2006.01)*

*B01D 25/12 (2006.01)*

*C02F 11/12 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 100366318C

[22] 申请日 2006. 4. 6

[21] 申请号 200610060194. X

[73] 专利权人 深圳市金达莱环保股份有限公司  
地址 518052 广东省深圳市南山区南山大道 1175 号新绿岛大厦 15 楼

共同专利权人 江西金达莱环保研发中心有限公司

[72] 发明人 廖志民 黄玉和 吴吉军 郭景奎  
袁志华 戴睿智 史文彦 邹霞  
赵敏慧 夏晓春

[56] 参考文献

CN2351269Y 1999. 12. 1

CN 2524813Y 2002. 12. 11

JP9 - 285898A 1997. 11. 4

DE4111973C 1992. 6. 25

JP2 - 241696A 1990. 9. 26

审查员 郭彦

[74] 专利代理机构 广东星辰律师事务所  
代理人 李启首

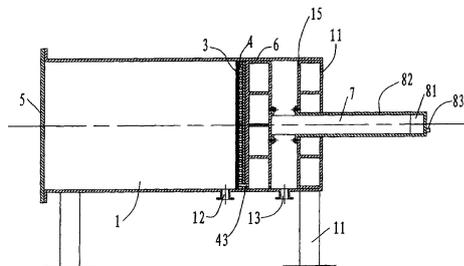
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种压榨式污泥脱水装置

[57] 摘要

本发明公开了一种压榨式污泥脱水装置，包括侧壁带有进料口和排水口的滤室，所述进料口与污泥输送泵相接；正面包裹有滤布的滤板，滤板上设置有与排水口相通的滤液排放通道，所述滤室为筒状滤室，滤室的前端通过一可以开启的止推盖板密封、后端则通过挡板封闭；滤板置于滤室之中并与止推盖板相向而设，滤板的周缘紧贴于滤室筒壁；滤板的背面还固接有活塞，横穿挡板并与活塞固接的连杆依托第一动力装置实现轴向往复移动；排水口介于挡板和滤板之间；进料口介于止推盖板和滤板之间；采用本发明后，初级污泥首先利用输送泵的压力进行初步压滤，再通过活塞对初步压滤后的污泥施以更高的压力进行压榨，因而可以大大提高污泥的脱水率，经济实用。



1. 一种压榨式污泥脱水装置，包括侧壁带有进料口和排水口的滤室，所述进料口与污泥输送泵相接；正面包裹有滤布的滤板，所述滤板上设置有与所述排水口相通的滤液排放通道，其特征在于：所述滤室为筒状滤室，所述滤室的前端通过一可以开启的止推盖板密封、后端则通过挡板封闭；所述滤板置于所述滤室之中并与所述止推盖板相向而设，滤板的周缘紧贴于所述滤室筒壁；所述滤板的背面还固接有活塞，横穿所述挡板并与所述活塞固接的连杆依托第一动力装置实现轴向往复移动；所述排水口介于所述挡板和滤板之间；所述进料口介于所述止推盖板和滤板之间。
2. 如权利要求 1 所述的一种压榨式污泥脱水装置，其特征在于：所述进料口设置于紧靠所述滤板的滤室侧壁处。
3. 如权利要求 1 所述的一种压榨式污泥脱水装置，其特征在于：所述第一动力装置为油压机，所述油压机的油缸安装在所述连杆的后端并带动连杆轴向往复移动。
4. 如权利要求 1、2 或 3 所述的一种压榨式污泥脱水装置，其特征在于：还包括枢接于滤室筒壁外侧附设的第一连接耳上的压臂，所述压臂上设置有压柱，所述压柱沿轴向抵持于所述止推盖板的背面；所述压臂的臂身与第二油压推杆相接，并依托所述第二油压推杆实现压臂沿第一连接耳的枢转。
5. 如权利要求 4 所述的一种压榨式污泥脱水装置，其特征在于：所述压臂的臂身横跨于所述止推盖板；在所述滤室筒壁对应于所述第一连接耳的另一外侧还附设有第二连接耳，所述第二连接耳上枢接有扣合爪，所述扣合爪与第三油压推杆相接，并依托所述第三油压推杆实现扣合爪沿第二连接耳的枢转，当所述止推盖板盖

合在滤室时，所述扣合爪可以压合在所述压臂臂身的末端。

6. 如权利要求 5 所述的一种压榨式污泥脱水装置，其特征在于：所述压柱分成两个节段，第一节段的一端与所述止推盖板固接，第二节段的一端与压臂固接，两节段中间相枢接。

## 一种压榨式污泥脱水装置

### 技术领域

本发明涉及一种对固体和液体进行两相分离的设备，尤其涉及一种对污泥进行脱水的压滤机。

### 背景技术

对固体和液体进行两相分离的设备广泛用于化工、制糖、制药、食品、选矿、污水处理等行业。现有的压滤机依其具体结构划分，一般有板式压滤机、带式压滤机和真空压滤机等，以板式压滤机为例，其主要结构为：压滤机的各滤室由多组滤板构成，在各滤板上包裹有滤布，各滤板中心均设有滤浆压入孔和滤液排放通道，由输送泵通过滤浆压入孔，把一定含水率的滤浆或污泥压进各滤室，由滤室中的滤布将固体和液体分开，液体通过设置在滤板底部的漏管排出，而固体保留在滤室内形成含水率低的滤渣或污泥压饼。经压滤后的污泥压饼送到垃圾处理厂焚烧、填埋或直接填埋。

上述进行固液分离的压滤机的主要缺陷是：由于滤室空间不变或只能有较小的变化，压滤的效果主要取决于输送泵的输送压力，经压滤后的滤渣或污泥压饼含水率约为 90% 左右，仍然较高，由于脱水效率不理想，尤其是对于污泥处理来说，压滤后的污泥压饼体积仍较大，如直接填埋，则占地较多，对垃圾处理场的资源利用不充分；如经焚烧后再填埋，则因含水多而非常耗能，总之对污泥的后续处理成本升高，不经济。

### 发明内容

为克服上述现有技术的缺陷，本发明所要解决的技术问题是旨在提供一种脱水效率较高的压榨式污泥脱水装置。

为解决上述技术问题，本发明提出一种压榨式污泥脱水装置，包

括侧壁带有进料口和排水口的滤室，所述进料口与污泥输送泵相接；正面包裹有滤布的滤板，所述滤板上设置有与所述排水口相通的滤液排放通道，所述滤室为筒状滤室，所述滤室的前端通过一可以开启的止推盖板密封、后端则通过挡板封闭；所述滤板置于所述滤室之中并与所述止推盖板相向而设，滤板的周缘紧贴于所述滤室筒壁；所述滤板的背面还固接有活塞，横穿所述挡板并与所述活塞固接的连杆依托第一动力装置实现轴向往复移动；所述排水口介于所述挡板和滤板之间；所述进料口介于所述止推盖板和滤板之间。

采用上述结构后，当初级污泥通过输送泵经进料口压入滤室后，首先以通常方式利用输送泵的压力进行初步压滤，再通过活塞对初步压滤后的污泥施以更高的压力进行压榨，因而可以大大提高污泥脱水的效果。

下面将通过实施例并结合附图对本发明进行详细说明

### 附图说明

图 1 是本发明所述的压榨式污泥脱水装置一种实施例的剖面结构示意图；

图 2 是本发明所述的压榨式污泥脱水装置一种实施例的立面结构示意图。

### 具体实施方式

参照附图 1，在本发明的一种实现方案中，压榨式污泥脱水装置具体包括侧壁带有进料口 12 和排水口 13 的滤室 1，滤室 1 可以放置、固定在机架 11 上，进料口 12 以通常方式与污泥输送泵相接；还包括滤板 4，滤板 4 正向面对滤室 1 的表面，即滤板 4 的正面包裹有滤布 3，滤板 4 上设置有与排水口 13 相通的滤液排放通道 43；本发明特别将滤室 1 为筒状滤室，滤室 1 的前端的端口通过一可以开启的止推盖板 5 密封盖合，滤室 1 的后端则通过挡板 11 封闭；滤板 4 置于滤室 1 之中并与止推盖板 5 相向而设，滤板 4 的周缘紧贴于滤室 1 的筒

壁；本发明还在滤板 4 的背面固接有活塞 6，横穿挡板 11 并与活塞 6 固接在一起的连杆 7，则依托第一动力装置实现轴向往复移动；这样整个压滤机成为一种压榨式的压滤机。

通常，排水口 13 需要介于挡板 11 和滤板 4 之间；而进料口 12 一般位于止推盖板 5 和滤板 4 之间的滤室筒侧壁，以使污泥能够顺利注入滤室，污泥中的水份在压滤后可以依次通过滤布 3、滤液排放通道 43 流到排水口 13 实现固、液两相分离。

上述第一动力装置可以采用常用的油压机 8，如图 2 所示，油压机的油缸 81 安装在连杆 7 的后端，或者连杆 7 以通常方式套接在油缸 81 的外壁 82 之中，液压油从进油口 83 注入并带动连杆 7 实现轴向往复移动，当然，该第一动力装置也可以采用由动力机构带动的齿轮或者螺旋连动装置，只要其输出轴能够实现与连杆 7 往复连动，进而使活塞 6 对滤室内的污泥进行进一步的压榨即可；由于这些动力机械的连动结构本身并非本发明的实质所在，在实践中也已经广泛运用于多个领域，在此不再对其进行专门、详细的赘述。

本发明在使用时，止推盖板 5 将滤室 1 的前端端口密封，污泥由输送泵（图中未示出）通过进料口 12 压入筒状的滤室 1，利用输送泵的压力对输入的含水量较高的污泥进行初步压滤，此后，再由油压机 8 带动活塞对初步压滤后的污泥施以更高的压力进行压榨，提高污泥压滤的脱水率，进一步减小污泥压饼的体积，进而降低污泥压饼的后续处理成本。污泥经本发明所述的压滤机压滤后，止推盖板 5 开启，污泥压饼直接由活塞和滤板推出，清空滤室，非常方便。

一般情况下，注入滤室的污泥在压滤过程中，靠近滤布和滤板附近的污泥脱水较为充分，所得污泥压饼密度较大，这有可能引起压滤阻滞，降低滤布压滤效能，为此，本发明特别将进料口 12 设置在紧靠滤板 4 的滤室侧壁处，如图 1 所示，目的是使得后续压入的含水率较高的初级污泥首先能够占据靠近滤布的位置，这样既能提高污泥压滤脱水率，也能减轻压滤阻滞的程度。

本发明由于需要对污泥进行压榨式脱水，因此，止推盖板 5 与滤

室 1 的接触部位，在压滤时必须要有很好的密封性能，能够承受活塞传递过来的压力，为了实现止推盖板 5 与滤室 1 之间的密封盖合，本发明在上述结构基础上，如图 2 所示，在滤室筒壁外侧附设有第一连接耳 51，以及枢接在该第一连接耳 51 上的压臂 55，在压臂 55 上设置有压柱 551，压柱 551 沿轴向抵持于止推盖板 5 的背面；压臂 55 的臂身与第二油压推杆 56 相接，该第二油压推杆 56 由第二油压缸 561 依常用方式控制伸缩，从而形成由第二油压推杆 56 作为主动臂、压臂 55 的臂身作为从动臂、第一连接耳 51 作为支点的杠杆机构，换句话说，就是压臂 55 的臂身在与第二油压推杆 56 相接后，可以依托该第二油压推杆 56 实现压臂 55 沿第一连接耳 51 的枢转。

压柱 551 的设计目的是使得压臂压合止推盖板 5 时，能够对止推盖板 5 沿轴向施力，实践中也可以采用直接将压臂 55 的末端与压柱 551 一体成型，此时也能够实现对止推盖板 5 沿轴向施力的目的，但显然在本发明中，使用如图 2 所示的压柱结构，尤其是压柱 551 自身分成两个节段时，第一节段的一端与止推盖板 5 固接，第二节段的一端与压臂 55 固接，两节段中间相枢接，会使得制作压臂 55、压柱 551 以及止推盖板 5 时，加工尺寸无需特别精密，能够降低制作成本、提高使用的方便性。

为了进一步提高止推盖板 5 盖合、密封滤室端口的可靠性、安全性，本发明还可以作如下设计，如图 2 所示：使压臂 55 的臂身横跨于止推盖板 5；在滤室 1 筒壁对应于第一连接耳 51 的另一外侧还附设有第二连接耳 52，该第二连接耳 52 上枢接有扣合爪 53，扣合爪 53 与第三油压推杆 57 相接，同样，该第三油压推杆 57 由第三油压缸 571 依常用方式控制伸缩，从而形成由第三油压推杆 57 作为主动臂、扣合爪 53 作为从动臂、第二连接耳 52 作为支点的杠杆机构，换句话说，就是扣合爪 53 与第三油压推杆 57 相接后，能够依托第三油压推杆 57 实现扣合爪 53 沿第二连接耳 52 的枢转，这样当止推盖板 5 盖合在滤室 1 的端口时，如扣合爪 53 可以压合在压臂 55 的臂身的末端 552 处，则可以进一步保证压臂对止推盖板 5 的压合或抵持的牢

靠度。

前述第二油压推杆 56、第三油压推杆 57 的应用，一方面能保障止推盖板 5 盖合、密封滤室端口的可靠性、安全性，另一方面也可以提高压滤机的自动化程度以及操控的灵便性。对于油压推杆本身的具体结构来说，可以直接采用普通的动力油压机构即可。

挡板 11 的作用一方面可以封闭筒状滤室，防止经压滤后的污水溅出，另一方面还可以用来架设连杆 7，保证连杆 7 在作横向往复运动时的稳定性。不难看出，本发明的连杆 7 也可以以通常方式套接在油缸 81 的外壁 82 之中，油缸 81 的外壁直接接触、架设在挡板 11 中，为了进一步保证连杆 7 或油缸 81 的外壁架设的稳定性，还可以如图 1 所示，在挡板 11 的内侧镶设有宽度较挡板 11 更大的固定止推板 15，该固定止推板 15 还能起到控制活塞行程的作用，避免活塞行程过大致使污泥吸入排水口。

采用本发明的装置后，当污泥通过输送泵经进料口压入滤室后，首先以通常方式利用输送泵的压力进行初步压滤，此时可以将初级污泥的含水率从 99% 降到 90% 左右，再通过活塞对初步压滤后的污泥施进行压榨，如果活塞的设计压力足够大时，可以进一步将在污泥的含水率从 90% 降到 70% 左右，与此同时，污泥压饼体积大大缩小，后续处理成本相比较现有技术，甚至可以降低 50%，经济效益相当可观；而在填埋污泥压饼时，也会节约垃圾处理场的资源，提高垃圾处理场的使用寿命。

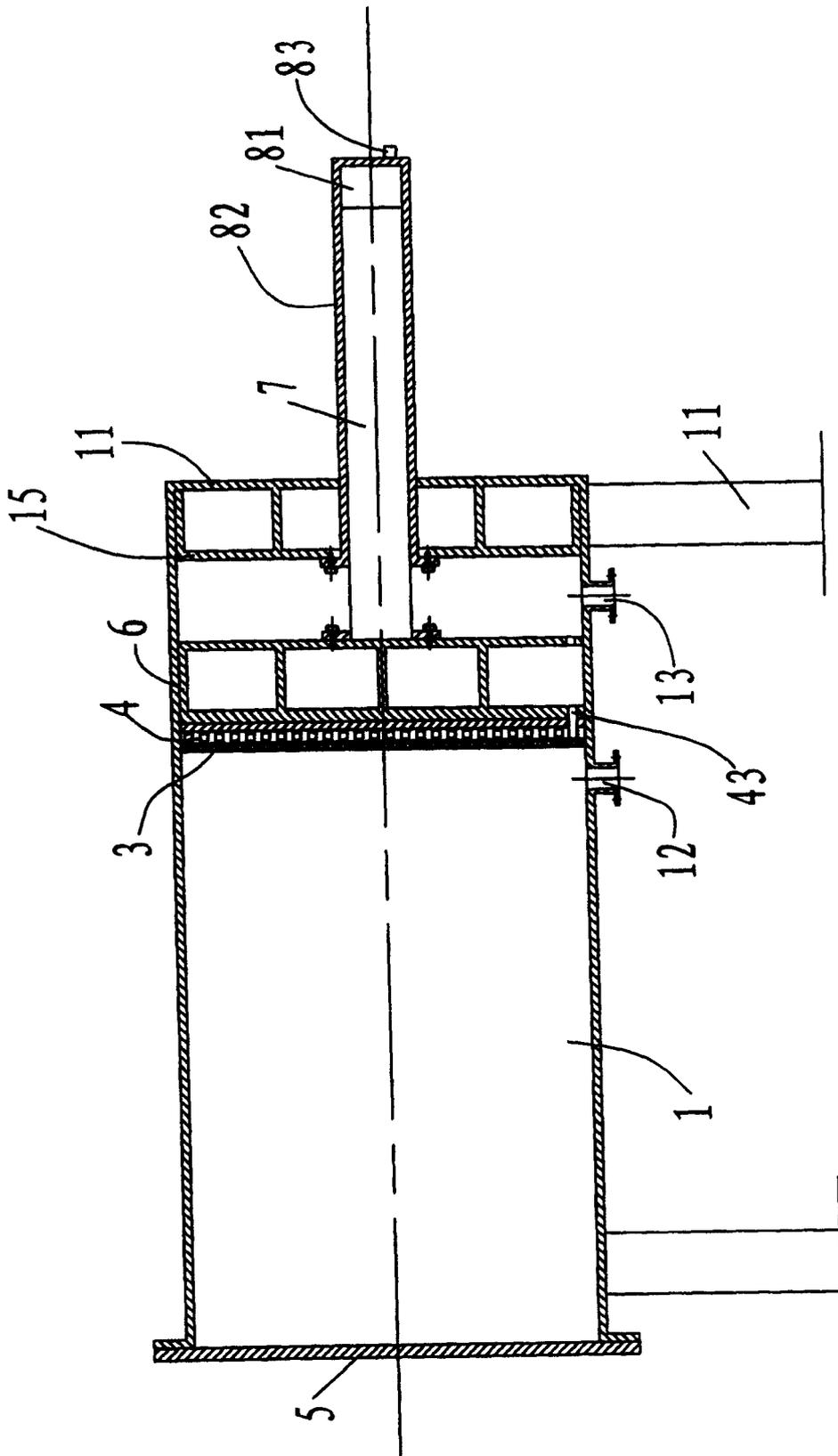


图1

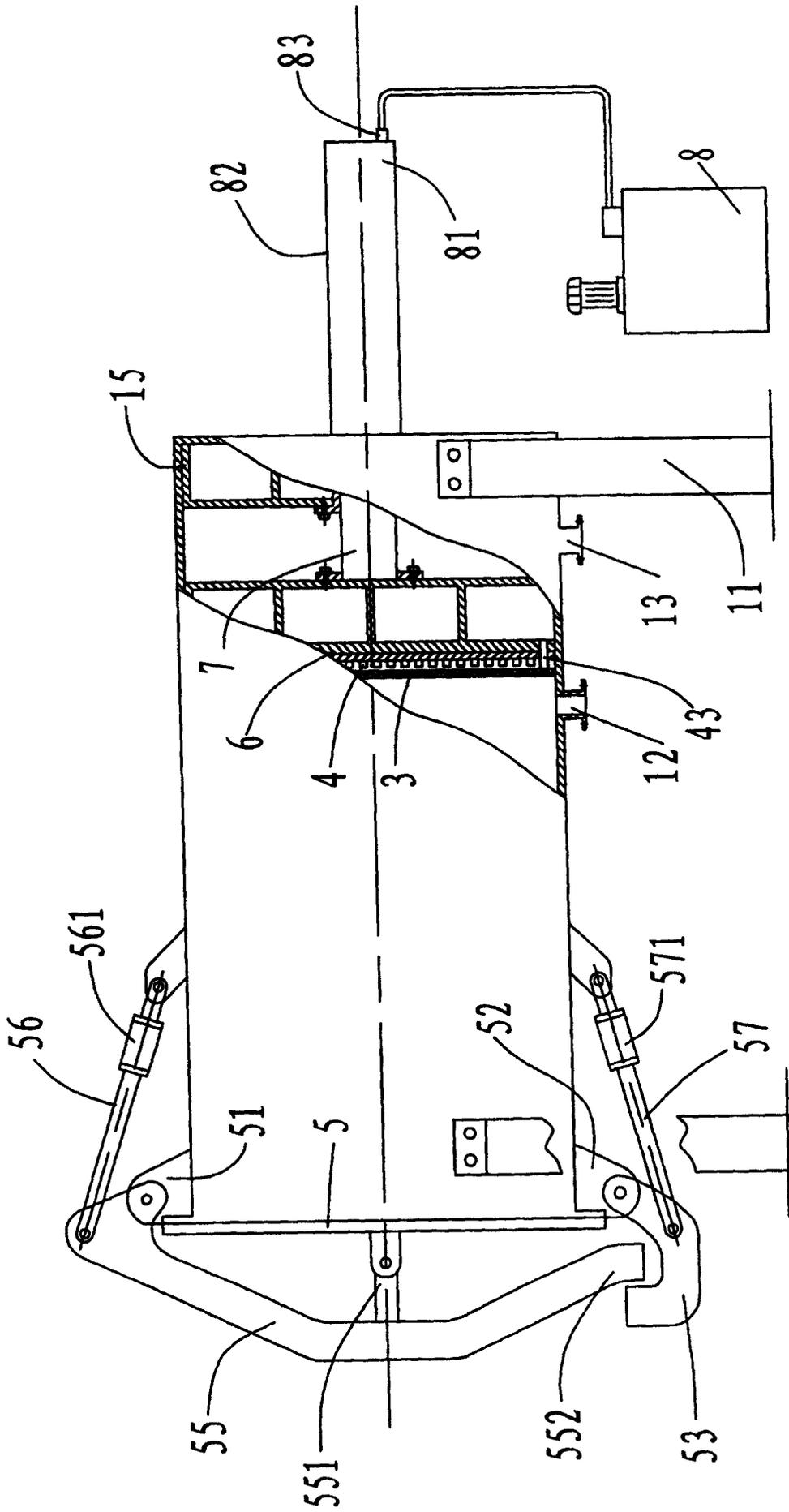


图2