(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2011 年 1 月 13 日 (13.01.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/003271 A1

(51) 国际专利分类号:
B01D 25/32 (2006.01) *B01D 25/12* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2010/000819

(22) 国际申请日: 2010 年 6 月 10 日 (10.06.2010)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200910158333.6 2009 年 7 月 7 日 (07.07.2009) CN

(72) 发明人; 及
(71) 申请人 : **姜桂廷 (JIANG, Guiting)** [CN/CN]; 中国河北省景县景州董仲舒路 264 号, Hebei 053500 (CN)。 **柳宝昌 (LIU, Baochang)** [CN/CN]; 中国河北省景县景州董仲舒路 264 号, Hebei 053500 (CN)。

(74) 代理人: **济南舜源专利事务所有限公司 (JINAN SHUNYUAN PATENT AGENCY CO LTD.)**; 中国山东省济南市历下区经十东路 157 号, Shandong 250014 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) **Title**: GROUPING VIBRATION DEVICE FOR FILTER PLATES OF PRESS FILTER

(54) **发明名称** : 压滤机滤板分组振打装置

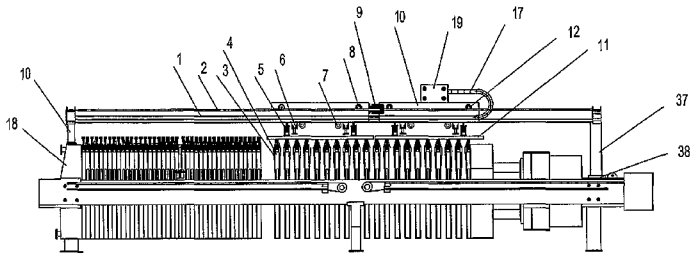

图1 / Fig. 1

(57) **Abstract**: A grouping vibration device for filter plates (4) of a press filter used for pulling the filter plates (4) of the press filter in groups to discharge the filter cake, which vibrates a vibration rod (11) by the use of a cylinder assembly (6) to vibrate the filter cloth bracket rod (27), thereby discharging the filter cake. After the first group of filter plates (4) is pulled, a movable frame is transmitted by a driven gear (8) of a retarding braking motor (9) to the vibrating location. Then a gas source bypass valve (19) is opened to make the cylinder to hammer the vibration rod (11) by a gas source three-joint workpiece (13). The vibration times of the cylinder are controlled. After the vibration, the vibration rod (11) is automatically retracted by a sleeve spring device (5) and the filter cloth bracket rod (27) is vibrated by the vibration rod (11) to discharge the filter cake automatically. After the vibration of the first group, the second group of filter plates (4) begins to be pulled. After the grouping vibration of the filter plates (4) is completed successively, a position limiter disposed at the ultimate end makes the movable frame back to the original position. The course of the vibration procedure is controlled by a PLC program. The programmable control of the vibration times, travel distance, etc. is achieved.

[见续页]

WO 2011/003271 A1

(57) 摘要:

一种用于压滤机滤板（4）分组拉开卸除滤饼的压滤机滤板（4）分组振打装置，其通过气缸总成（6）振打振打杆（11）使得滤布架杆（27）振动，从而卸除滤饼。第一组滤板（4）拉开后，移动车架由减速制动电机（9）驱动齿轮（8）传动到振打位置，气源分流阀（19）打开，通过气源三联件（13）使气缸开始锤击振打杆（11），控制气缸振打的次数，振打完毕，振打杆（11）由套筒弹簧装置（5）自动缩回，滤布架杆（27）受到振打杆（11）振动滤饼自动脱落，完成第一组振打后，开始拉开第二组滤板（4），依次分组振打完成，最终端设有限位器使移动车架复回原位，该程序由 PLC 程序进行控制运行，振打次数、行程等都可以实现程序控制。

压滤机滤板分组振打装置

技术领域：

本发明属于压滤机振打装置的技术领域，具体地说，涉及一种压滤机滤板分组振打装置，是用于压滤机滤板分组拉开卸除滤饼的振打装置。

背景技术：

压滤机是固液分离行业中的主要过滤设备，物料经过滤后滤饼留在滤板的滤室中，压滤机自动拉板装置把滤板拉开卸除滤饼，达到过滤的目的。在现有技术中，由于压滤机过滤面积大滤板数量多，逐块拉板时间长，采用把数块滤板分组拉开卸除滤饼来提高生产效率。

目前，所存在的不足之处为，由于过滤行业不同滤饼成分复杂，有的含有微小颗粒，有的滤饼还有粘性，使滤板分组拉开后滤饼不能自动坠落，如果采用人工铲除工作效率低，清除速度慢，并且使工人增加劳动强度，同时很容易损坏滤布，增加生产成本，而且也影响过滤效率，使生产受到影响，从而使得滤板分组拉开卸除滤饼出现难题。

发明内容：

本发明的目的在于针对上述存在的问题而提供一种压滤机滤板分组振打装置。

本发明的技术方案为：一种压滤机滤板分组振打装置，包括固定支架、移动车架，所述的固定支架包括支架主梁和支架横梁，其特征在于，还包括套筒弹簧装置，该套筒弹簧装置一端连接移动车架横梁，另一端连接振打杆；在所述的支架横梁上安装移动车架，所述的移动车架由移动车架横梁和竖梁组成，该移动车架由减速制动电机驱动，在减速制动电机的减速箱内安装有对称的驱动轴，移动车架运行安装有限位器；所述的支架主梁的侧面设有拖链架体，在

拖链架体上安装有拖链；在所述的拖链上安装气源主管道，气源主管道一端与气源接口连接，另一端与气源分流阀连接，该气源分流阀通过气源分管道依次连接气缸总成、气源三联件；气缸总成与套筒弹簧装置、振打杆同轴直线安装；所述的固定支架通过支撑腿安装在压滤机上端，前支撑腿与压滤机止推板连接，后支撑腿与油缸座连接。

所述的驱动轴另一端安装滑轮和移动车架运行的齿轮，所述的齿轮与支架主梁上端面安装的齿条相配合。

所述的套筒弹簧装置包括套筒体、套筒弹簧和套筒芯轴，所述的套筒体下端固定有套筒底板，该套筒底板与振打杆固定连接；套筒芯轴下端设有法兰盘与套筒弹簧连接，该法兰盘另一端与振打杆连接；所述的套筒芯轴上端固定在套筒吊板的下底板上，套筒吊板与移动车架横梁连接。

气缸总成安装于移动车架横梁下面。

所述的气源三联件安装在移动车架的竖梁上面；所述的滑轮安装于移动车架的上端，该移动车架横梁下端安装移动抱道轮。

本发明提供的滤板分组拉开振打装置安装在压滤机主体上端，分组振打装置由 PLC 程序控制运行。

本发明的有益效果为：第一组滤板拉开后，移动车架由减速制动电机驱动齿轮传动到振打位置，通过安装在滤板上的电器控制的接近开关自动停止，控制气源分流阀打开，通过气源三联件使气缸开始锤击振打杆，控制气缸振打的次数，振打完毕，振打杆由套筒弹簧装置自动缩回，滤布架杆受到振打杆振动滤饼自动脱落，完成第一组振打后，开始拉开第二组滤板，依次分组振打完成，最终端设有电器控制的限位器使移动车架复回原位，该程序由 PLC 程序进行控制运行，振打次数、行程等都可以实现程序控制，简单准确，快捷方便。总之，

本发明结构简单容易操作，有效地卸除了滤饼，并使滤布保持足够的透气量，实现全自动化的控制，解决了压滤机滤板分组拉开滤饼不坠落的问题，达到滤板分组拉开卸除滤饼的理想效果，从而提高生产效率；另外，省去了人工的铲除方式，减少工人劳动强度，避免了滤布的损坏，既节省了成本又达到很好的过滤目的。

附图说明：

图 1 为本发明的结构示意图。

图 2 为图 1 的侧视示意图。

图 3 为图 1 的俯视示意图。

图 4 为套筒弹簧装置结构示意图。

图 5 为滤板滤布安装结构示意图。

图 6 为滤板滤布安装结构侧面放大示意图。

1. 支架主梁, 2. 齿条，3. 滤布，4. 滤板，5. 套筒弹簧装置，6. 气缸总成，7. 抱道轮, 8. 齿轮, 9. 减速制动电机, 10. 前支撑腿, 11. 振打杆, 12. 滑轮, 13. 气源三联件, 14. 驱动轴, 15. 竖梁, 16. 移动车架横梁, 17. 拖链, 18. 止推板, 19. 气源分流阀, 20. 气源主管道, 21. 气源分管道, 22. 气源接口, 23. 支架腿, 24. 支架横梁, 25. 弹簧支架, 26. 滤布弹簧, 27. 滤布架杆, 28. 弹簧芯轴, 29. 滤布架杆套, 30. 套筒体, 31. 套筒芯轴, 32. 套筒吊板, 33. 套筒底板, 34. 套筒弹簧, 35. 法兰盘, 36. 螺母, 37 为后支撑腿，38 为油缸座。

具体实施方式：

下面结合附图对本实用新型的技术方案进行详细的说明。

从图 1、图 2、图 3 可以看出，本发明的压滤机滤板分组振打装置，包括固定支架、移动车架，所述的固定支架包括支架主梁 1 和支架横梁 24，所述的支

架横梁 24 和支架主梁 1 使用的材料为长方形管材，材质为 Q235 焊接而成。还包括套筒弹簧装置 5，该套筒弹簧装置一端连接移动车架横梁 16，另一端连接振打杆 11；在所述的支架横梁 24 上安装移动车架，所述的移动车架由移动车架横梁 16 和竖梁 15 组成，移动车架横梁 16 和竖梁 15 使用的材料为槽钢，材质为 Q235 焊接而成，移动车架运行安装有限位器。

该移动车架由减速制动电机驱动 9，安装在移动车架的竖梁 15 上面，在减速制动电机的减速箱内安装有对称的驱动轴 14，驱动轴 14 安装在减速制动电机 9 的孔内，驱动轴另一端安装滑轮 12 和移动车架运行的齿轮 8，所述的齿轮与与支架主梁 1 上端面安装的齿条 2 相配合。所述的滑轮 12 安装于移动车架的上端，该移动车架横梁 16 下端安装移动抱道轮 7，起到移动车架往返运动时的“定位”的作用，该抱道轮 7 设有轮架。

所述的支架主梁 1 的侧面设有拖链架体，在拖链架体上安装有拖链 17，拖链为气源管道的支撑架，气源管道安装在拖链上随移动车架运动。

在所述的拖链上安装气源主管道 20，气源主管道一端与气源接口 22 连接，另一端与气源分流阀 19 连接，气源分流阀 19 的底座焊接支架与移动车架横梁 16 连接，该气源分流阀 19 通过气源分管道 21 依次连接气缸总成 6、气源三联件 13，所述的气源三联件 13 安装在移动车架的竖梁 15 上面；所述的气缸总成 6 安装于移动车架横梁下面。

气缸总成 6 与套筒弹簧装置 5、振打杆 11 同轴直线安装；所述的固定支架通过支撑腿安装在压滤机上端，前支撑腿 10 与压滤机止推板 18 连接，后支撑腿 37 与油缸座 38 连接。

从图 4 中可以看出，所述的套筒弹簧装置 5 包括套筒体 30、套筒弹簧 34 和套筒芯轴 31；所述的套筒体 30 下端固定有套筒底板 33，该套筒底板 33 焊接

在振打杆 11 上面；套筒芯轴 31 下端设有法兰盘 35 与套筒弹簧 34 连接，该法兰盘 35 另一端与振打杆 11 连接；所述的套筒芯轴 31 上端固定在套筒吊板 32 的下底板上，具体为套筒芯轴 31 上端设有螺纹和法兰盘 35，用螺母 36 紧固在套筒吊板 32 的下底板上。套筒吊板 32 与移动车架横梁 16 连接，可以通过螺栓连接。振打杆与套筒弹簧连接，气缸活塞杆冲击振打杆，由振打杆震动分组拉开的滤板上的多个滤布架杆，滤板分组振打滤布架杆使滤饼坠落，达到滤饼卸除的目的。

从图 5、图 6 可以看出，该滤板 4 安装在压滤机的主梁上，滤布弹簧支架 25 安装在滤板 4 的上端两侧，滤布弹簧芯轴 28 中间装滤布弹簧 26 与滤布弹簧支架 25 连接，滤布弹簧芯轴 28 下端为螺纹螺母与滤布弹簧支架 25 连接，滤布弹簧芯轴 28 上端为方形滤布架杆套 29 设有两孔，滤布架杆 27 安装在方形滤布架杆套 29 的孔内，两端用卡簧固定，滤布 3 制作成套筒式进入滤布架杆 27 固定，滤布 3 的中心进料孔用滤布夹布器紧固在滤板 4 的进料孔上。

本发明提供的滤板分组拉开振打装置安装在压滤机主体上端，分组振打装置由 PLC 程序控制运行。

权利要求

1.一种压滤机滤板分组振打装置，包括固定支架、移动车架，所述的固定支架包括支架主梁和支架横梁，其特征在于，还包括套筒弹簧装置，该套筒弹簧装置一端连接移动车架横梁，另一端连接振打杆；在所述的支架横梁上安装移动车架，所述的移动车架由移动车架横梁和竖梁组成，该移动车架由减速制动电机驱动，在减速制动电机的减速箱内安装有对称的驱动轴，移动车架运行安装有限位器；所述的支架主梁的侧面设有拖链架体，在拖链架体上安装有拖链；在所述的拖链上安装气源主管道，气源主管道一端与气源接口连接，另一端与气源分流阀连接，该气源分流阀通过气源分管道依次连接气缸总成、气源三联件；气缸总成与套筒弹簧装置、振打杆同轴直线安装；所述的固定支架通过支撑腿安装在压滤机上端，前支撑腿与压滤机止推板连接，后支撑腿与油缸座连接。

2.根据权利要求1所述的压滤机滤板分组振打装置，其特征在于，所述的驱动轴另一端安装滑轮和移动车架运行的齿轮，所述的齿轮与支架主梁上端面安装的齿条相配合。

3．根据权利要求1所述的压滤机滤板分组振打装置，其特征在于，所述的套筒弹簧装置包括套筒体、套筒弹簧和套筒芯轴，所述的套筒体下端固定有套筒底板，该套筒底板与振打杆固定连接；套筒芯轴下端设有法兰盘与套筒弹簧连接，该法兰盘另一端与振打杆连接；所述的套筒芯轴上端固定在套筒吊板的下底板，套筒吊板与移动车架横梁连接。

4.根据权利要求1所述的压滤机滤板分组振打装置，其特征在于，气缸总成安装于移动车架横梁下面。

5.根据权利要求1所述的压滤机滤板分组振打装置，其特征在于，所述的

气源三联件安装在移动车架的竖梁上面；所述的滑轮安装于移动车架的上端，该移动车架横梁下端安装移动抱道轮。

附 图

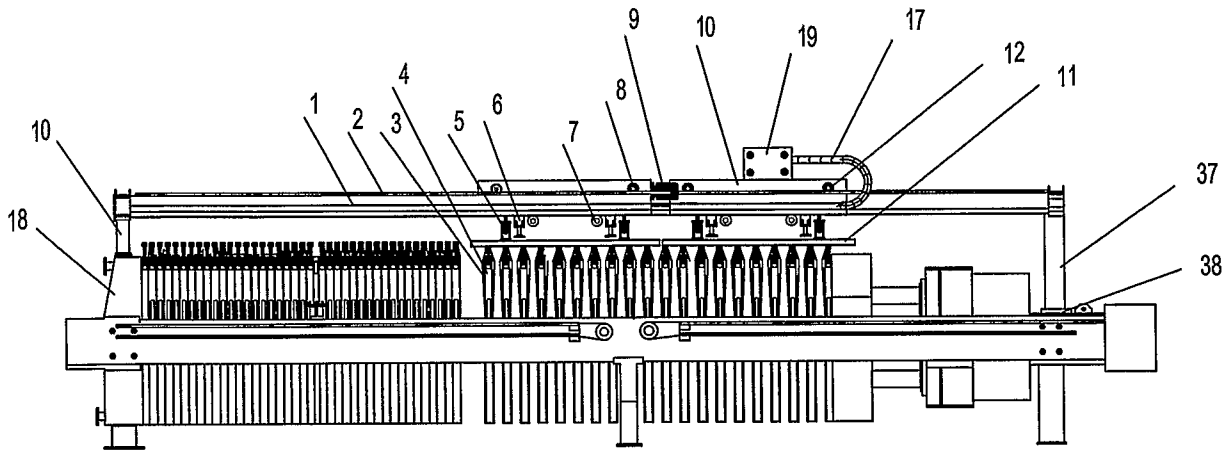

图1

附 图

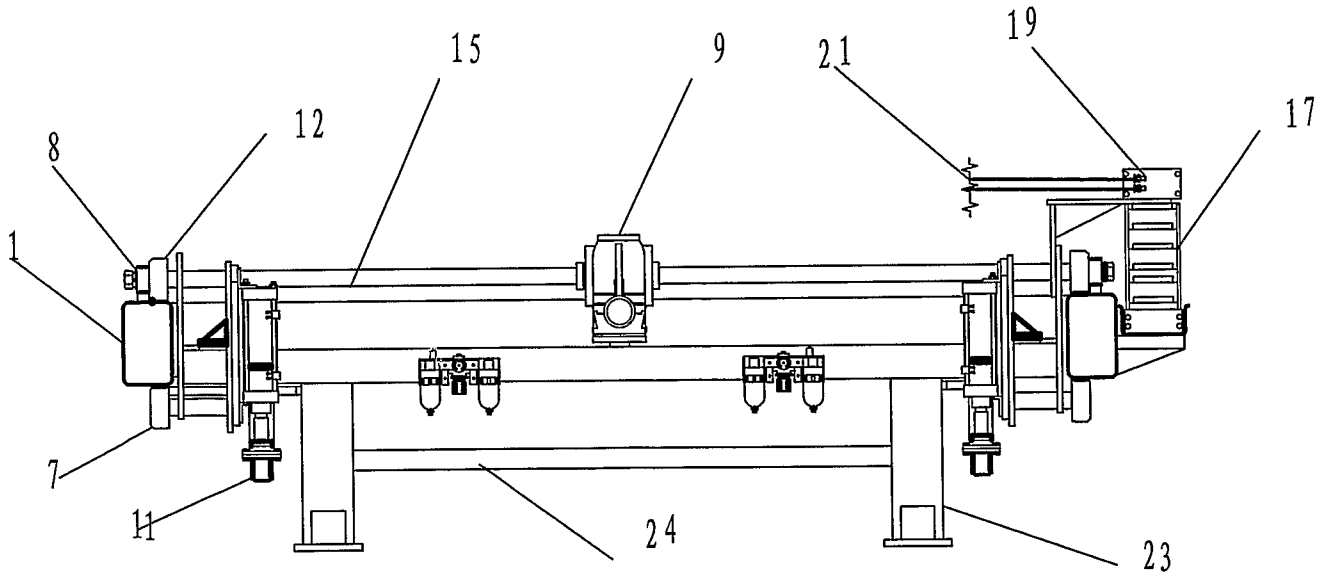

图2

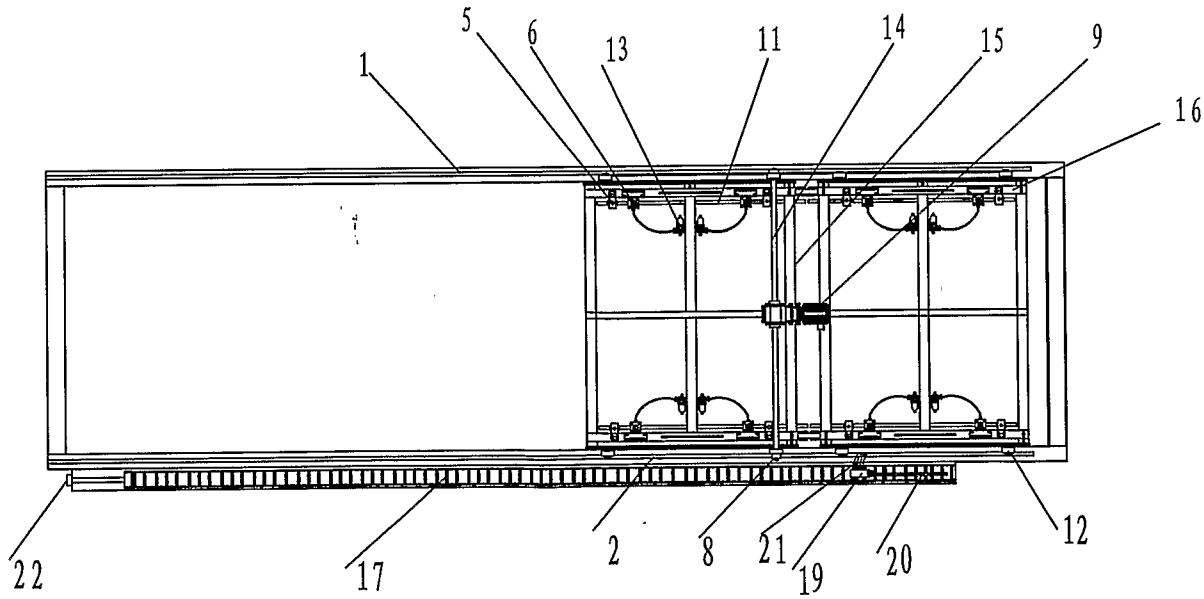

图3

附 图

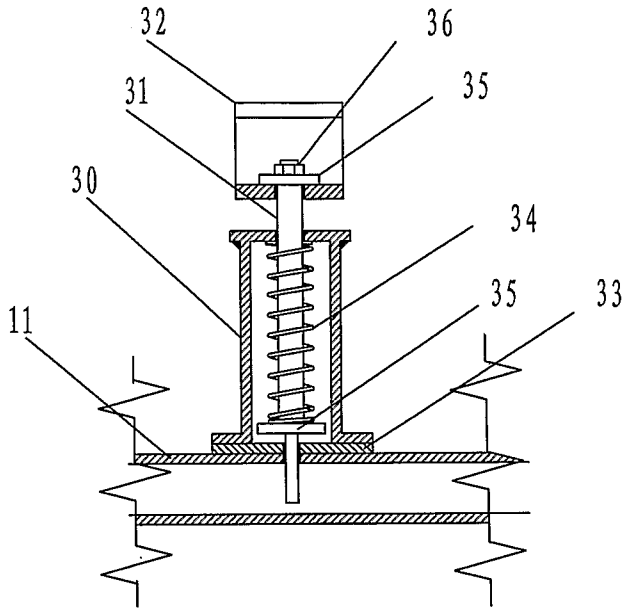

图4

附 图

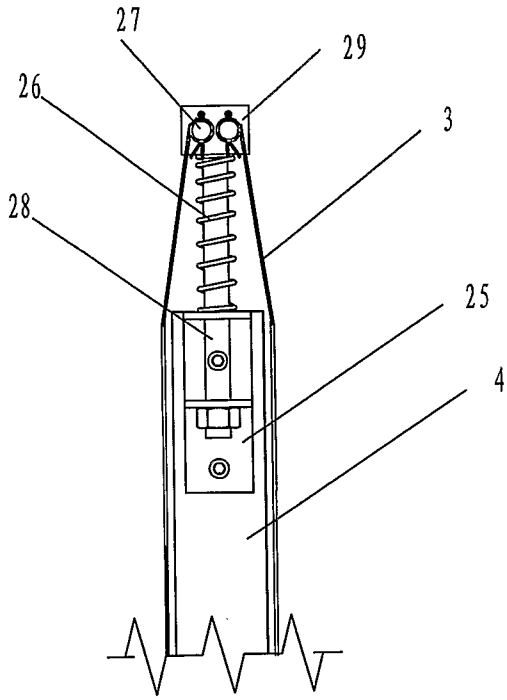

图5

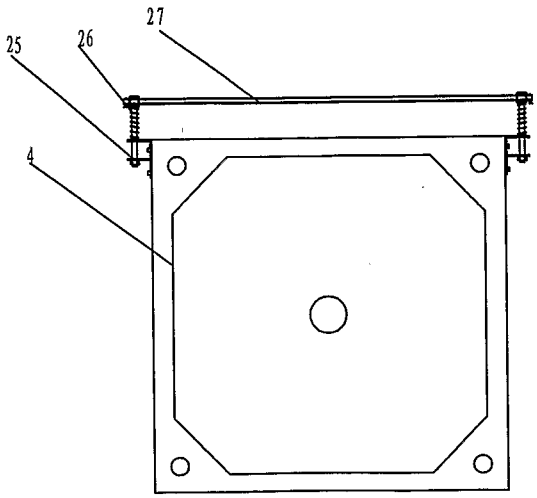

图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2010/000819

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

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)

IPC: B01D25

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CPRS: filter, press, plate?, vibrat+, spring?, gas, cylinder

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	CN101601942A (JINGJIN FILTER PRESS GROUP CO LTD) 16 Dec. 2009(16.12.2009) claims 1-5, the last four paragraphs of the description, and figures 1-6	1-5
P, X	CN201470181U (JINGJIN FILTER PRESS GROUP CO LTD) 19 May 2010(19.05.2010) claims 1-5, the last four paragraphs of the description, and figures 1-6	1-5
A	CN101293153A (JINGJIN FILTER PRESS GROUP CO LTD) 29 Oct. 2008(29.10.2008) paragraphs 1-2 on page 2 and the last paragraph of the description, and figures 1-3	1-5
A	JP55134615A (ISHIGAKI KIKO KK) 20 Oct. 1980(20.10.1980) the whole document	1-5
A	CN101073722A (HANGZHOU XINGYUAN FILTER CO LTD) 21 Nov. 2007(21.11.2007) the whole document	1-5

☐ 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
10 Aug. 2010(10.08.2010)	**16 Sep. 2010 (16.09.2010)**
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer GUO, Yanhua Telephone No. (86-10)62084842

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/000819

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101601942A	16.12.2009	None	
CN201470181U	19.05.2010	None	
CN101293153A	29.10.2008	CN100594962C	24.03.2010
JP55134615A	20.10.1980	DK138580A	06.10.1980
		JP61057046B	05.12.1986
		JP1493169C	20.04.1989
		DE3007404A	23.10.1980
		FR2452951A	31.10.1980
		GB2046117A	12.11.1980
		GB2046117B	20.04.1983
		DK8001385A	03.11.1980
		JP55145513A	13.11.1980
		JP61057047B	05.12.1986
CN101073722A	21.11.2007	CN100591402C	24.02.2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2010/000819

CONTINUATION OF A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

B01D 25/32 (2006.01) i

B01D 25/12 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2010/000819

A. 主题的分类

见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: B01D25

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

WPI, EPODOC, CNKI, CPRS: 压滤机，滤板，振动，振荡，振打，弹簧，气缸，filter, press, plate?, vibrat+, spring?, gas, cylinder

C. 相关文件

类　型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
P, X	CN101601942A (景津压滤机集团有限公司) 16.12 月 2009(16.12.2009) 权利要求 1-5，说明书最后 4 段和附图 1-6	1-5
P, X	CN201470181U (景津压滤机集团有限公司) 19.5 月 2010(19.05.2010) 权利要求 1-5，说明书最后 4 段和附图 1-6	1-5
A	CN101293153A (景津压滤机集团有限公司) 29.10 月 2008(29.10.2008) 说明书第 2 页第 1-2 段以及说明书最后 1 段和附图 1-3	1-5
A	JP55134615A (ISHIGAKI KIKO KK) 20.10 月 1980(20.10.1980) 全文	1-5
A	CN101073722A (杭州兴源过滤机有限公司) 21.11 月 2007(21.11.2007) 全文	1-5

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
10.8 月 2010(10.08.2010)	**16.9 月 2010 (16.09.2010)**

ISA/CN 的名称和邮寄地址：	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：(86-10)62019451	郭彦华 电话号码：(86-10) **62084842**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/000819

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101601942A	16.12.2009	无	
CN201470181U	19.05.2010	无	
CN101293153A	29.10.2008	CN100594962C	24.03.2010
JP55134615A	20.10.1980	DK138580A	06.10.1980
		JP61057046B	05.12.1986
		JP1493169C	20.04.1989
		DE3007404A	23.10.1980
		FR2452951A	31.10.1980
		GB2046117A	12.11.1980
		GB2046117B	20.04.1983
		DK8001385A	03.11.1980
		JP55145513A	13.11.1980
		JP61057047B	05.12.1986
CN101073722A	21.11.2007	CN100591402C	24.02.2010

续 **A.** 主题的分类：

B01D 25/32 (2006.01) i

B01D 25/12 (2006.01) i