
一种基于物联网的静电除尘设备，包括外壳(4)、设置在外壳(4)上方的进风机构、设置在外壳(4)内的一级过滤机构、二级过滤机构和三级过滤机构、设置在外壳(4)底部的下法兰(10)和设置在外壳(4)一侧的出风口(11)，该基于物联网的静电除尘设备中正电极(7)通过上法兰(9)固定位于外壳(4)内的正中心，外壳(4)内侧一圈设有负电极(8)，提高了静电除尘的效率，同时通过上法兰(9)与下法兰(10)法兰连接，能够实现正电极(7)的拆卸，保证了对电极的清理；工作电源电路中，通过第一电容(C1)和第三电容(C3)减少了输入输出噪声污染，从而保证了工作电源电路输出稳定，保证了控制负电极(8)和正电极(7)的工作稳定，提高了设备的可靠性；同时通过无线通讯模块(14)，能够保证工作人员对设备的工作状态进行实时监控。

一种基于物联网的新型静电除尘设备

技术领域

本发明涉及一种基于物联网的新型静电除尘设备。

背景技术

随着城市化建设的加快，人们的生活水平得到了显著的提高，但是伴随而来的空气污染问题也越来越严重。

为了提高生活空气的质量，现在市面上出现了各种空气净化设备，其中静电除尘设备也就是其中之一。在现在的静电除尘设备中，都是采用电极板进行除尘，虽然能够起到除尘效果，但是对于电极的清理带来不便，而且除尘的效率也不高。不仅如此，在控制电极的过程中，由于缺少对电极的稳定控制，这样就无法保证磁场的稳定，从而降低了除尘的可靠性。

发明内容

本发明要解决的技术问题是：为了克服现有技术电极清理不便且除尘效率低、可靠性差的不足，提供一种基于物联网的新型静电除尘设备。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种基于物联网的新型静电除尘设备，包括外壳、设置在外壳上方的进风机构、设置在外壳内的一级过滤机构、二级过滤机构和三级过滤机构、设置在外壳底部的下法兰和设置在外壳一侧的出风口；

所述三级过滤机构包括设置在外壳内侧的负电极、竖直设置在外壳内的正电极和上法兰，所述正电极设置在上法兰上，所述上法兰与下法兰法兰连接，所述正电极的中心轴线与外壳的中心轴线在同一直线上；

所述外壳内设有中央控制装置，所述中央控制装置为 PLC，所述中央控制装置包括工作电源模块和无线通讯模块，所述工作电源模块包括工作电源电路，

所述工作电源电路包括集成电路、第一电容、第二电容、第三电容、第一电阻、第二电阻、电感和二极管，所述集成电路的型号为 V5501，所述集成电路的输入引脚通过第一电容接地，所述集成电路的接地引脚接地，所述集成电路的自举电容引脚通过第二电容与集成电路的电感引脚连接，所述集成电路的电感引脚与二极管的阴极连接，所述二极管的阳极接地，所述集成电路的电感引脚通过电感和第三电容组成的串联电路接地，所述集成电路的电感引脚通过电感、第一电阻和第二电阻组成的串联电路接地，所述集成电路的输出反馈引脚分别与第一电阻和第二电阻连接。

作为优选，为了保证进风的可靠性，所述进风机构包括设置在外壳上方的支架和驱动电机，所述驱动电机上设有若干风叶。

作为优选，所述风叶的数量为五个。

作为优选，通过过滤网对空气中的大颗粒物进行过滤，从而保证设备空气除尘的可靠性，所述一级过滤机构包括过滤网。

作为优选，通过活性炭对空气中的微生物进行过滤，提高了设备的可靠性，所述二级过滤机构包括活性炭。

作为优选，所述上法兰和下法兰上均设有若干通孔，所述上法兰上的通孔数量与下法兰上的通孔数量一致且一一对应，所述出风口位于上法兰上方。

作为优选，为了提高设备的智能化，所述中央控制装置包括中央控制系统、与中央控制系统连接的电机驱动模块和电极控制模块，所述驱动电机与电机驱动模块电连接，所述负电极和正电极均与电极控制模块电连接，所述工作电源模块和无线通讯模块均与中央控制系统连接。

作为优选，为了提高电路的可调性，提高设备的实用性，第一电阻和第二电阻均为可调电阻。

本发明的有益效果是，该基于物联网的新型静电除尘设备中正电极通过上法兰固定位于外壳内的正中心，随后外壳内侧一圈设有负电极，从而实现了环形磁场，最大化地利用了磁场的面积，提高了静电除尘的效率，同时通过上法兰与下法兰法兰连接，则能够实现正电极的拆卸，保证了对正电极的清理；不仅如此，工作电源电路中，通过第一电容和第三电容减少了输入输出噪声污染，从而保证了工作电源电路输出稳定，保证了控制负电极和正电极的工作稳定，提高了设备的可靠性；同时通过无线通讯模块 14，能够保证工作人员对设备的工作状态进行实时监控。

附图说明

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

图 1 是本发明的基于物联网的新型静电除尘设备的结构示意图；

图 2 是本发明的基于物联网的新型静电除尘设备的工作电源电路的电路原理图；

图 3 是本发明的基于物联网的新型静电除尘设备的系统原理图；

图中：1.支架，2.驱动电机，3.风叶，4.外壳，5.过滤网，6.活性炭，7.正电极，8.负电极，9.上法兰，10.下法兰，11.出风口，12.中央控制系统，13.工作电源模块，14.无线通讯模块，15.电机驱动模块，16.电极控制模块，U1.集成电路，C1.第一电容，C2.第二电容，C3.第三电容，R1.第一电阻，R2.第二电阻，L1.电感，D1.二极管。

具体实施方式

现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

如图 1-图 3 所示，一种基于物联网的新型静电除尘设备，包括外壳 4、设

置在外壳 4 上方的进风机构、设置在外壳 4 内的一级过滤机构、二级过滤机构和三级过滤机构、设置在外壳 4 底部的下法兰 10 和设置在外壳 4 一侧的出风口 11；

所述三级过滤机构包括设置在外壳 4 内侧的负电极 8、竖直设置在外壳 4 内的正电极 7 和上法兰 9，所述正电极 7 设置在上法兰 9 上，所述上法兰 9 与下法兰 10 法兰连接，所述正电极 7 的中心轴线与外壳 4 的中心轴线在同一直线上；

所述外壳 4 内设有中央控制装置，所述中央控制装置为 PLC，所述中央控制装置包括工作电源模块 13 和无线通讯模块 14，所述工作电源模块 13 包括工作电源电路，所述工作电源电路包括集成电路 U1、第一电容 C1、第二电容 C2、第三电容 C3、第一电阻 R1、第二电阻 R2、电感 L1 和二极管 D1，所述集成电路 U1 的型号为 V5501，所述集成电路 U1 的输入引脚通过第一电容 C1 接地，所述集成电路 U1 的接地引脚接地，所述集成电路 U1 的自举电容引脚通过第二电容 C2 与集成电路 U1 的电感引脚连接，所述集成电路 U1 的电感引脚与二极管 D1 的阴极连接，所述二极管 D1 的阳极接地，所述集成电路 U1 的电感引脚通过电感 L1 和第三电容 C3 组成的串联电路接地，所述集成电路 U1 的电感引脚通过电感 L1、第一电阻 R1 和第二电阻 R2 组成的串联电路接地，所述集成电路 U1 的输出反馈引脚分别与第一电阻 R1 和第二电阻 R2 连接。

作为优选，为了保证进风的可靠性，所述进风机构包括设置在外壳 4 上方的支架 1 和驱动电机 2，所述驱动电机 2 上设有若干风叶 3。

作为优选，所述风叶 3 的数量为五个。

作为优选，通过过滤网 5 对空气中的大颗粒物进行过滤，从而保证设备空气除尘的可靠性，所述一级过滤机构包括过滤网 5。

作为优选，通过活性炭 6 对空气中的微生物进行过滤，提高了设备的可靠

性，所述二级过滤机构包括活性炭 6。

作为优选，所述上法兰 9 和下法兰 10 上均设有若干通孔，所述上法兰 9 上的通孔数量与下法兰 10 上的通孔数量一致且一一对应，所述出风口 11 位于上法兰 9 上方。

作为优选，为了提高设备的智能化，所述中央控制装置包括中央控制系统 12、与中央控制系统 12 连接的电机驱动模块 15 和电极控制模块 16，所述驱动电机 2 与电机驱动模块 15 电连接，所述负电极 8 和正电极 7 均与电极控制模块 16 电连接，所述工作电源模块 13 和无线通讯模块 14 均与中央控制系统 12 连接。

作为优选，为了提高电路的可调性，提高设备的实用性，第一电阻 R1 和第二电阻 R2 均为可调电阻。

该基于物联网的新型静电除尘设备中，为了保证对电极的清理和除尘的效率，其中正电极 7 通过上法兰 9 固定位于外壳 4 内的正中心，随后外壳 4 内侧一圈设有负电极 8，从而实现了环形磁场，最大化地利用了磁场的面积，提高了静电除尘的效率，同时通过上法兰 9 与下法兰 10 法兰连接，则能够实现正电极 7 的拆卸，保证了对正电极 7 的清理。

为了保证设备除尘的可靠性，通过保证负电极 8 和正电极 7 的工作稳定，在工作电源模块 13 中，集成电路 U1 的型号为 V5501，能够传递 300mA 输出电流，采用电流模式自适应定关断时间的 PWM 控制来调节输出电压；通过第一电容 C1 减少了输入噪声污染，通过第三电容 C3 减少了输出噪声污染，从而保证了工作电源电路输出稳定，保证了控制负电极 8 和正电极 7 的工作稳定，提高了设备的可靠性。

为了实现设备的实时监控能力，通过无线通讯模块 14，能够保证工作人员对设备的工作状态进行实时监控，从而提高了设备的可在线监控能力。

与现有技术相比，该基于物联网的新型静电除尘设备中正电极 7 通过上法兰 9 固定位于外壳 4 内的正中心，随后外壳 4 内侧一圈设有负电极 8，从而实现了环形磁场，最大化地利用了磁场的面积，提高了静电除尘的效率，同时通过上法兰 9 与下法兰 10 法兰连接，则能够实现正电极 7 的拆卸，保证了对正电极 7 的清理；不仅如此，工作电源电路中，通过第一电容 C1 和第三电容 C3 减少了输入输出噪声污染，从而保证了工作电源电路输出稳定，保证了控制负电极 8 和正电极 7 的工作稳定，提高了设备的可靠性；同时通过无线通讯模块 14，能够保证工作人员对设备的工作状态进行实时监控。

以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

权 利 要 求 书

1、一种基于物联网的新型静电除尘设备，其特征在于，包括外壳（4）、设置在外壳（4）上方的进风机构、设置在外壳（4）内的一级过滤机构、二级过滤机构和三级过滤机构、设置在外壳（4）底部的下法兰（10）和设置在外壳（4）一侧的出风口（11）；

所述三级过滤机构包括设置在外壳（4）内侧的负电极（8）、竖直设置在外壳（4）内的正电极（7）和上法兰（9），所述正电极（7）设置在上法兰（9）上，所述上法兰（9）与下法兰（10）法兰连接，所述正电极（7）的中心轴线与外壳（4）的中心轴线在同一直线上；

所述外壳（4）内设有中央控制装置，所述中央控制装置为 PLC，所述中央控制装置包括工作电源模块（13）和无线通讯模块（14），所述工作电源模块（13）包括工作电源电路，所述工作电源电路包括集成电路（U1）、第一电容（C1）、第二电容（C2）、第三电容（C3）、第一电阻（R1）、第二电阻（R2）、电感（L1）和二极管（D1），所述集成电路（U1）的型号为 V5501，所述集成电路（U1）的输入引脚通过第一电容（C1）接地，所述集成电路（U1）的接地引脚接地，所述集成电路（U1）的自举电容引脚通过第二电容（C2）与集成电路（U1）的电感引脚连接，所述集成电路（U1）的电感引脚与二极管（D1）的阴极连接，所述二极管（D1）的阳极接地，所述集成电路（U1）的电感引脚通过电感（L1）和第三电容（C3）组成的串联电路接地，所述集成电路（U1）的电感引脚通过电感（L1）、第一电阻（R1）和第二电阻（R2）组成的串联电路接地，所述集成电路（U1）的输出反馈引脚分别与第一电阻（R1）和第二电阻（R2）连接。

2、如权利要求 1 所述的基于物联网的新型静电除尘设备，其特征在于，所述进风机构包括设置在外壳（4）上方的支架（1）和驱动电机（2），所述驱动电机（2）上设有若干风叶（3）。

3、如权利要求 2 所述的基于物联网的新型静电除尘设备，其特征在于，所述风叶（3）的数量为五个。

4、如权利要求 1 所述的基于物联网的新型静电除尘设备，其特征在于，所述一级过滤机构包括过滤网（5）。

5、如权利要求 1 所述的基于物联网的新型静电除尘设备，其特征在于，所述二级过滤机构包括活性炭（6）。

6、如权利要求 1 所述的基于物联网的新型静电除尘设备，其特征在于，所述上法兰（9）和下法兰（10）上均设有若干通孔，所述上法兰（9）上的通孔数量与下法兰（10）上的通孔数量一致且一一对应，所述出风口（11）位于上法兰（9）上方。

7、如权利要求 2 所述的基于物联网的新型静电除尘设备，其特征在于，所述中央控制装置包括中央控制系统（12）、与中央控制系统（12）连接的电机驱动模块（15）和电极控制模块（16），所述驱动电机（2）与电机驱动模块（15）电连接，所述负电极（8）和正电极（7）均与电极控制模块（16）电连接，所述工作电源模块（13）和无线通讯模块（14）均与中央控制系统（12）连接。

8、如权利要求 1 所述的基于物联网的新型静电除尘设备，其特征在于，所述第一电阻（R1）和第二电阻（R2）均为可调电阻。

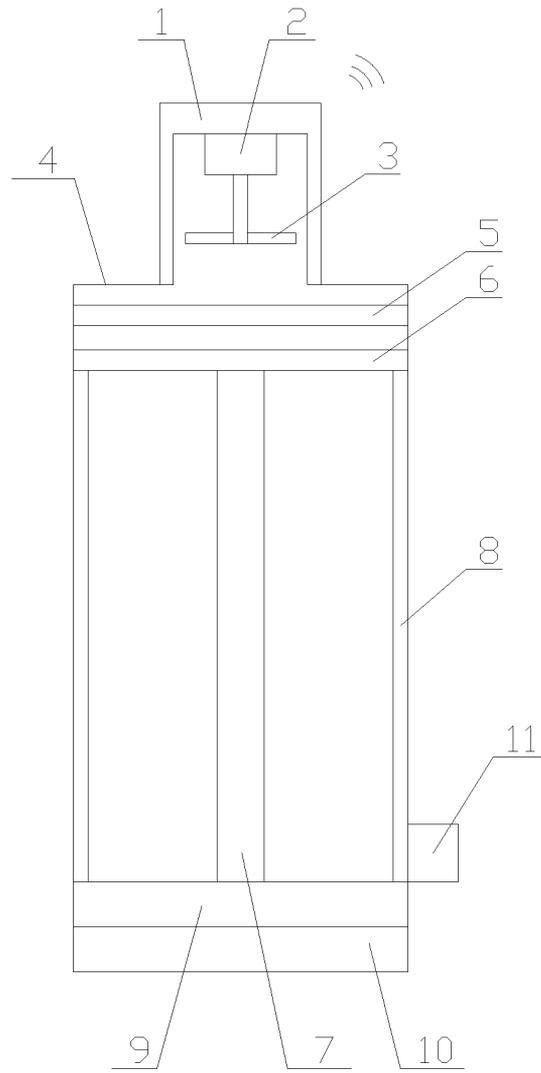


图 1

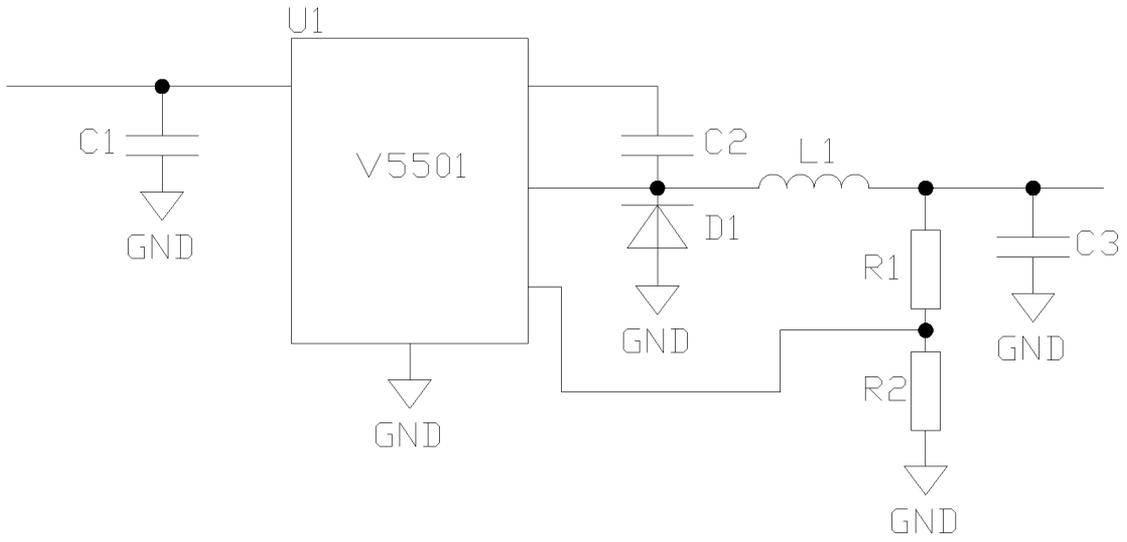


图 2

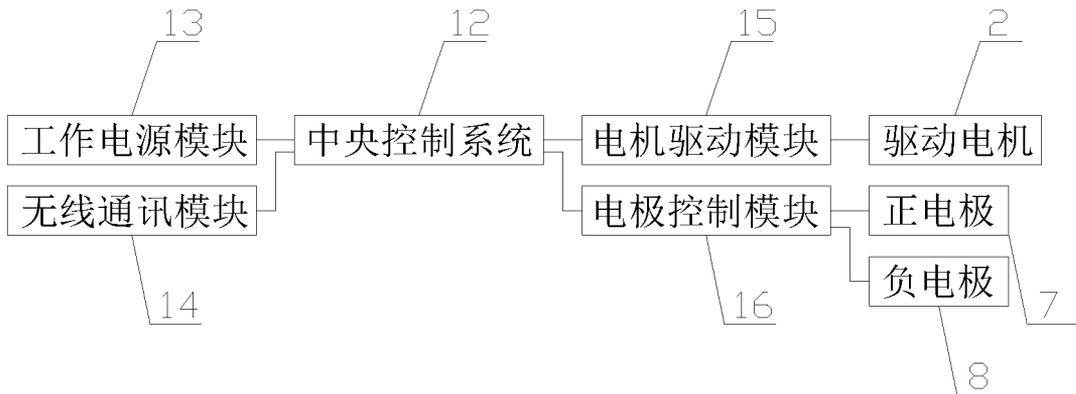


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/075624

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B03C 3/00 (2006.01) i; F24F 3/16 (2006.01) i

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)

B03C 3/-; A61L 9/-; F24F; B01D; F02M 35/-; G05B 19/-

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: MA, Yi; electrostatic, negative, positive, dust collection, corona, pillar, two-stage, three-stage, multistage, power supply, GPRS, zigbee, +static, electr+, gas?+, air, +filter+, precipitat+, clean+, dedust+, dust, purif+, electrode?, pole?, cathod?+, anode?, discharg+, anodic, flange?, cylind+, circular, round+, ring, multi+, stage?, level?, step?, two, second+, three, third, power?, stabl+, stabil+, control+, wireless, bluetooth, blue w tooth, infra+, remote

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 105674441 A (MA, Yi), 15 June 2016 (15.06.2016), claims 1-8, description, paragraphs 0022-0035, and figures 1-3	1-8
Y	CN 202196327 U (ZHENGZHOU JINYE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 18 April 2012 (18.04.2012), description, paragraphs 0022-0023, and figure 1	1-8
Y	CN 104624370 A (XI'AN BOYU GREEN ENERGY CO., LTD.), 20 May 2015 (20.05.2015), description, paragraphs 0015-0019, and figure 1	1-8
Y	CN 202364117 U (NINGBO SANXING ELECTRIC CO., LTD.), 01 August 2012 (01.08.2012), description, paragraphs 0010-0011, and figure 2	1-8
A	CN 201884163 U (NINGBO ZHENGHAI HUATAI ELECTRICAL APPLIANCE FACTORY), 29 June 2011 (29.06.2011), the whole document	1-8
A	CN 203533744 U (WU, Guoyi et al.), 09 April 2014 (09.04.2014), the whole document	1-8

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
15 November 2016 (15.11.2016)

Date of mailing of the international search report
28 November 2016 (28.11.2016)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
GENG, Na
Telephone No.: (86-10) **62413465**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/075624

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102764697 A (DAI, Mingjun), 07 November 2012 (07.11.2012), the whole document	1-8
A	CN 203778196 U (ZHEJIANG UNIVERSITY), 20 August 2014 (20.08.2014), the whole document	1-8
A	SU 1171092 A (CHROMATOGRAPHY RES), 07 August 1985 (07.08.1985), the whole document	1-8
A	JP 2001187351 A (OMIKO K.K.), 10 July 2001 (10.07.2001), the whole document	1-8
A	DE 2206057 A1 (DORTMUNDER BRUCKENBAU C.H.), 16 August 1973 (16.08.1973), the whole document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/075624

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105674441 A	15 June 2016	None	
CN 202196327 U	18 April 2012	None	
CN 104624370 A	20 May 2015	None	
CN 202364117 U	01 August 2012	None	
CN 201884163 U	29 June 2011	None	
CN 203533744 U	09 April 2014	None	
CN 102764697 A	07 November 2012	None	
CN 203778196 U	20 August 2014	None	
SU 1171092 A	07 August 1985	None	
JP 2001187351 A	10 July 2001	None	
DE 2206057 A1	16 August 1973	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>B03C 3/00(2006.01)i; F24F 3/16(2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B03C3/-;A61L9/-;F24F;B01D;F02M35/-;G05B19/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT,CNKI,EPODOC,WPI: 马翼, 静电, 除尘, 净化, 电极, 极, 负, 阴, 放电, 正, 阳, 集尘, 电晕, 筒, 环, 圆, 柱, 法兰, 两级, 三级, 多级, 电源, 供电, 稳定, 控制, 无线, 蓝牙, 红外, 远程, GPRS, zigbee, +static, electr+, gas?+, air, +filter+, precipitat+, clean+, dedust+, dust, purif+, electrode?, pole?, cathod???, anode?, discharg+, anodic, flange?, cylind+, circular, round+, ring, multi+, stage?, level?, step?, two, second+, three, third, power?, stabl+, stabil+, control+, wireless, bluetooth, blue w tooth, infra+, remote</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E</td> <td>CN 105674441 A (马翼) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 权利要求1-8, 说明书第0022-0035段, 图1-3</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202196327 U (郑州金焯科技发展有限公司) 2012年 4月 18日 (2012 - 04 - 18) 说明书第0022-0023段, 图1</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104624370 A (西安博昱新能源有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第0015-0019段, 图1</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202364117 U (宁波三星电气股份有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 说明书第0010-0011段, 图2</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201884163 U (宁波市镇海华泰电器厂) 2011年 6月 29日 (2011 - 06 - 29) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203533744 U (巫国谊 等) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	E	CN 105674441 A (马翼) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 权利要求1-8, 说明书第0022-0035段, 图1-3	1-8	Y	CN 202196327 U (郑州金焯科技发展有限公司) 2012年 4月 18日 (2012 - 04 - 18) 说明书第0022-0023段, 图1	1-8	Y	CN 104624370 A (西安博昱新能源有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第0015-0019段, 图1	1-8	Y	CN 202364117 U (宁波三星电气股份有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 说明书第0010-0011段, 图2	1-8	A	CN 201884163 U (宁波市镇海华泰电器厂) 2011年 6月 29日 (2011 - 06 - 29) 全文	1-8	A	CN 203533744 U (巫国谊 等) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-8
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
E	CN 105674441 A (马翼) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 权利要求1-8, 说明书第0022-0035段, 图1-3	1-8																					
Y	CN 202196327 U (郑州金焯科技发展有限公司) 2012年 4月 18日 (2012 - 04 - 18) 说明书第0022-0023段, 图1	1-8																					
Y	CN 104624370 A (西安博昱新能源有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第0015-0019段, 图1	1-8																					
Y	CN 202364117 U (宁波三星电气股份有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 说明书第0010-0011段, 图2	1-8																					
A	CN 201884163 U (宁波市镇海华泰电器厂) 2011年 6月 29日 (2011 - 06 - 29) 全文	1-8																					
A	CN 203533744 U (巫国谊 等) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-8																					
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 11月 15日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 11月 28日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>耿娜</p> <p>电话号码 (86-10)62413465</p>																						

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
A	CN 102764697 A (戴明君) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 全文	1-8
A	CN 203778196 U (浙江大学) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文	1-8
A	SU 1171092 A (CHROMATOGRAPHY RES) 1985年 8月 7日 (1985 - 08 - 07) 全文	1-8
A	JP 2001187351 A (OMIKO K.K.) 2001年 7月 10日 (2001 - 07 - 10) 全文	1-8
A	DE 2206057 A1 (DORTMUNDER BRUCKENBAU C.H.) 1973年 8月 16日 (1973 - 08 - 16) 全文	1-8

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/075624

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	105674441	A	2016年 6月 15日	无	
CN	202196327	U	2012年 4月 18日	无	
CN	104624370	A	2015年 5月 20日	无	
CN	202364117	U	2012年 8月 1日	无	
CN	201884163	U	2011年 6月 29日	无	
CN	203533744	U	2014年 4月 9日	无	
CN	102764697	A	2012年 11月 7日	无	
CN	203778196	U	2014年 8月 20日	无	
SU	1171092	A	1985年 8月 7日	无	
JP	2001187351	A	2001年 7月 10日	无	
DE	2206057	A1	1973年 8月 16日	无	