

(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
2016 年 10 月 27 日 (27.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/169294 A1

- (51) 国际专利分类号:
B65G 23/44 (2006.01) B65G 45/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/099335
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 29 日 (29.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510197507.5 2015 年 4 月 23 日 (23.04.2015) CN
- (71) 申请人: 中国矿业大学 (CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。
- (72) 发明人: 杨善国 (YANG, Shanguo); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。 李伟 (LI, Wei); 中国江苏省徐州市大学路 1

号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。 贾宁 (JIA, Ning); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。 贾清伟 (JIA, Qingwei); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。 夏林江 (XIA, Linjiang); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。

(74) 代理人: 北京德崇智捷知识产权代理有限公司 (JW IP LAW FIRM); 中国北京市朝阳区酒仙桥路 14 号 A5 楼 7 层 701, Beijing 100015 (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,

[见续页]

(54) Title: SCRAPER CONVEYOR CHAIN TENSIONING DEVICE HAVING SWEEPING FUNCTION

(54) 发明名称: 一种具有清扫功能的刮板输送机紧链装置

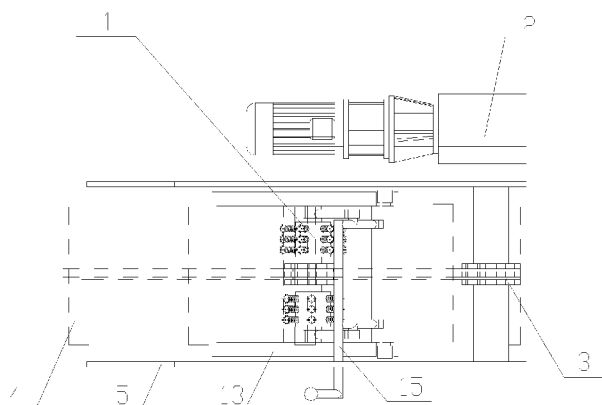


图 1

(57) Abstract: A scraper conveyor chain tensioning device having a sweeping function, comprising a transmission device (2), a steering chain wheel (3), scraper chains (4), and ledges (5), wherein a chain tensioning device (1) is arranged above the scraper chains (4) arranged at the side of the steering chain wheel (3), the chain tensioning device (1) is provided with a sweeping device (12), the chain tensioning device (1) comprises a slider-crank mechanism and two chutes (13) symmetrically fixed to the ledges (5) on two sides at an inclined angle, a tensioning shaft (19) is arranged between the two chutes (13), the tensioning shaft (19) is arranged on a bearing seat (18) via a bearing, and the middle part of the tensioning shaft (19) is provided with a tensioning chain wheel (11) matching with a transmission chain; and the sweeping device (12) comprises a tensioning shaft sleeve (12-3), a plurality of groups of sweeping heads (12-2) is arranged on the circumference of the tensioning shaft sleeve (12-3) at intervals, and the sweeping heads (12-2) are fixed to the tensioning shaft sleeve (12-3) via springs (12-1). Caking coal on a scraper can be swept via scraping teeth on sweeping heads (12-2), the problems of friction, chain jumping and jamming caused by the caking coal on the scraper are solved, the scraper conveyor chain tensioning device is applicable to a middle double-chain scraper conveyor, the change on an original scraper conveyor is small, and pure mechanical transmission is adopted, thereby being simple in mechanism, convenient to assemble and disassemble, and reliable in operation.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/169294 A1



RO, RS, RU, RW, SA, 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。

HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

- (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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种具有清扫功能的刮板输送机紧链装置, 包括传动装置(2)、转向链轮(3)、刮板链(4)、槽帮(5), 在转向链轮(3)侧的刮板链(4)上方设有紧链装置(1), 紧链装置(1)上设有清扫装置(12), 紧链装置(1)包括曲柄滑块机构、倾斜角度对称固定在两侧槽帮(5)上的两个滑槽(13), 两个滑槽(13)之间设有一张紧轴(19), 张紧轴(19)经轴承安装在轴承座(18)上, 张紧轴(19)的中部设有与传动链相配合的张紧链轮(11), 清扫装置(12)包括张紧轴套(12-3), 张紧轴套(12-3)的圆周上间隔排列有多组清扫头(12-2), 清扫头(12-2)由弹簧(12-1)固定在张紧轴套(12-3)上。通过清扫头(12-2)上的刮齿清扫刮板上的黏煤, 解决了刮板上黏煤带来的磨擦、跳链、卡死问题, 适用于中双链刮板输送机, 对原刮板机改造小, 采用纯机械传动, 机构简单, 安装拆卸方便, 运行可靠。

一种具有清扫功能的刮板输送机紧链装置

技术领域

本发明涉及煤矿开采输送设备领域，尤其是涉及一种具有清扫功能的刮板输送机紧链装置。

背景技术

刮板输送机作为煤矿工作面的重要运输设备，不仅起到装载运输物料的作用，而且是采煤机采煤的装载运行轨道和液压支架的推移支点，所以刮板输送机的可靠、安全、高效运行将直接影响着井下煤矿开采的生产效率和煤矿企业的经济效益与发展。

由于随着刮板输送机的运量逐渐提高，其铺设长度大大增加，导致链条上承受煤的重量也越来越大，而刮板链不是绝对的刚性体，当链条的载荷发生变化时，刮板链的弹性伸长，进而导致链松动。由于刮板链松动将导致掉链、卡链、断链等情况，综采工作面生产将受到影响。因此必须对刮板链进行适时紧链。

目前国内的紧链方式主要有两种：一种是通过人工紧链，另一种是液压紧链。人工紧链是在链条明显松动的情况下人工截断并去除其中几节链条的紧链方式，此方法效率极低，工人劳动强度大，并且人工紧链过程中机器必须停机，大大减少了机器运作时间，影响经济效益。液压紧链主要是通过液压缸动作来调节链轮中心距，从而实现对刮板链的张紧，此方法理论上可以达到自动张紧的效果，但井下条件恶劣，液压控制元件易出现故障，实际应用效果并不理想。并且此系统成本较高，维护过程麻烦且费用高。因此在中小型煤矿并没有得到好的推广和使用。

另外，刮板机运送的煤在机头依靠重力卸载，这就使得刮板上输送的煤不可能卸载干净，未及时卸载的煤可能残留在刮板的角落或者中部槽滑道的两边，残留在刮板上的煤一方面在运输过程中加快刮板机的磨损，另一方面加重设备运行负担，刮板机做无功增加，效率大大减小。残留的煤甚至可能进入链轮中，造成跳链、断链事故。

发明内容

技术问题：本发明的目的是克服现有技术不足之处，提供一种具有清扫功能的刮板输送机紧链装置，通过改变张紧链轮的位置，实现溜槽下部链条的压紧，同时对经过此张紧链轮的刮板进行清扫，实现刮板的自动清洁，提高刮板机运煤效率。

技术方案：本发明的具有清扫功能的刮板输送机紧链装置，包括刮板输送机机尾部的传动装置、转向链轮、刮板链、槽帮，所述转向链轮通过传动装置驱动，刮板链在机尾部与转向链轮咬合并随着链轮转动转向，在所述转向链轮侧的刮板链上方设有紧链装置，紧链装置上设有清扫装置；所述的紧链装置包括曲柄滑块机构、倾斜角度对称固定在两侧槽帮上的两个滑槽，两个滑槽之间设有一张紧轴，张紧轴经轴承安装在轴承座上，张紧轴的中部设有与传动链相配合的张紧链轮；所述的曲柄滑块机构包括连杆、曲柄、焊接杆、滑块，所述的连杆为两个，两个连杆的一端分别铰接在张紧轴两侧的轴肩上，另一端分别铰接在曲柄上，所述的曲柄通过一横杆刚性固定，且通过槽帮上的弧形槽延

伸到槽帮外部，曲柄通过与横杆相连的两纵向杆铰接在焊接杆上，焊接杆的两端分别固定在两个滑槽上，两个滑槽内分别设有一滑块，滑块与轴承座相楔合，轴承座与滑块相对固定不动；所述的清扫装置包括设在张紧链轮两侧的张紧轴套，张紧轴套通过键联接固定在张紧轴上，张紧轴套的圆周上间隔排列有多组清扫头，清扫头由弹簧固定在张紧轴套上。

所述的多组清扫头为4~8组，每组清扫头为2~4个。

所述的清扫头上分布有刮齿。

有益效果：本发明把紧链和清扫功能作为一个整体机构，只需将现有的刮板输送机尾部溜槽去除一段，槽帮打螺纹孔、开弧形槽，便可将该装置装入刮板机内使用，可方便安装、拆卸，不影响原先刮板输送机的工作情况；该装置刚性连接，采用纯机械原理，可避免液压缸张紧带来的漏油问题；采用曲柄滑块机构带动张紧链轮移动来实现对链条的压紧，可人为观察现场刮板机链条的松弛情况，转动曲柄，调节张紧链轮的位置，曲柄滑块机构由一根钢杆焊接在一起，可实现滑块同步移动，不需要控制系统，避免液压缸张紧装置两边不同步问题；该装置采用机械锁死装置，将销杆插入摇杆和槽帮上的销孔内，实现锁死功能，更加安全可靠。此外，旋转轴上的清扫装置，在刮板经过时，由清扫头上的刮齿清扫刮板上的黏煤，同时弹簧接触产生的振动增强清扫效果，解决了刮板上黏煤带来的摩擦、跳链、卡死问题；紧链轮与链条咬合，并可减小链条对链轮的作用力与摩擦，延长链轮寿命。尤其适用于中双链刮板输送机，对原刮板机改造小，采用纯机械传动，不需要控制系统，机构简单，安装、拆卸方便，运行可靠，不需要维护，具有广泛的实用性。

附图说明

图1为本发明的紧链装置的装配图；

图2为本发明的紧链装置的布置方式简图；

图3为本发明的紧链装置的曲柄滑块机构简图；

图4为本发明的紧链装置的机构轴测图；

图5为本发明的紧链装置的向视图。

图中：1、紧链装置；2、传动装置；3、转向链轮；4、刮板链；5、槽帮；11、张紧链轮；12、清扫装置；13、滑槽；14、连杆；15、曲柄；16、焊接杆；17、滑块；18、轴承座；19、张紧轴；12-1 弹簧；12-2、清扫头；12-3、张紧轴套。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的一个实施例作进一步的描述：

本发明的具有清扫功能的刮板输送机紧链装置，包括刮板输送机机尾部的传动装置2、转向链轮3、刮板链4、槽帮5，所述转向链轮3通过传动装置2驱动，刮板链4在机尾部与转向链轮3咬合并随着链轮转动转向，在所述转向链轮3转向链轮侧的刮板链4上方设有紧链装置1，紧链装置1上设有清扫装置12；所述的紧链装置1包括曲柄滑

块机构、倾斜角度对称固定在两侧槽帮 5 上的两个滑槽 13，两个滑槽 13 之间设有一张紧轴 19，张紧轴 19 经轴承安装在轴承座 18 上，张紧轴 19 的中部设有与传动链相配合的张紧链轮 11；所述的曲柄滑块机构包括连杆 14、曲柄 15、焊接杆 16、滑块 17，所述的连杆 14 为两个，两个连杆 14 的一端分别铰接在张紧轴 19 两侧的轴肩上，另一端分别铰接在曲柄 15 上，所述的曲柄 15 通过一横杆刚性固定，且通过槽帮上的弧形槽延伸到槽帮 5 外部，曲柄 15 通过与横杆相连的两纵向杆铰接在焊接杆 16 上，焊接杆 16 的两端分别固定在两个滑槽 13 上，两个滑槽 13 内分别设有一滑块 17，滑块 17 与轴承座 18 相楔合，轴承座 18 与滑块 17 相对固定不动；所述的清扫装置包括设在张紧链轮 11 两侧的张紧轴套 12-3，张紧轴套 12-3 通过键联接固定在张紧轴 19 上，张紧轴套 12-3 的圆周上间隔排列有多组清扫头 12-2，所述的多组清扫头 12-2 为 4~8 组，每组清扫头 12-2 为 2~4 个，所述的清扫头 12-2 上分布有刮齿。清扫头 12-2 由弹簧 12-1 固定在张紧轴套 12-3 上。所述张紧链轮 11 的基本参数与刮板机的链轮参数一致，在回程过程中，刮板链 4 通过转向链轮 3 转向后与张紧链轮 11 咬合并通过移动张紧链轮 11 实现刮板链张紧。

在图 1 和图 3 中，本发明主要由刮板输送机机尾部的传动装置 2、转向链轮 3、刮板链 4、槽帮 5 和刮板输送机紧链装置 1 构成；所述刮板输送机紧链装置包括滑槽 13、滑块 14、轴承座 18、曲柄滑块机构、张紧链轮 11、张紧轴 19 和清扫装置 12。所述机尾部转向链轮 3 通过传动装置 2 驱动，刮板链 4 在机尾部与转向链轮 3 咬合，随着链轮转动，完成刮板链 4 的转向。

在图 2 和图 3 中，所述滑槽 13 通过螺栓以 30° ~ 50° 角度倾斜固定在槽帮 5 上，两滑槽之间由一焊接杆 16 联接，以实现两滑槽同步运动；滑槽靠近转向链轮端不能超出刮板机上部刮板链 4 的高度，防止滑槽卡住刮板链的运动。

在图 4 中，所述的滑块 17 采用耐磨材料聚氨酯并与滑槽 13 配套，滑块内部楔入轴承座 18，轴承座与滑块相对固定不动。所述张紧轴 10 通过键联接张紧链轮 11，张紧链轮两边对称安装清扫装置 12，通过轴肩定位并铰接连杆 14，轴承安装在轴承座上，与张紧轴配套。所述张紧链轮的基本参数与刮板机的转向链轮 3 参数一致，在回程阶段，刮板链通过转向链轮转向后与张紧链轮咬合并通过移动张紧链轮实现刮板链张紧。

在图 5 中，所述清扫装置 12 包括弹簧 12-1、清扫头 12-2、张紧轴套 12-3，清扫装置通过键联接固定在张紧轴 19 上，张紧轴套 12-3 的外表面上分布清扫头 12-2，清扫头 12-2 由弹簧 12-1 固定在张紧轴套 12-3 上，清扫头 12-2 上分布有刮齿。

在图 2 和图 5 中，所述曲柄滑块机构的连杆 14 一端铰接在张紧轴 19 上，曲柄 15 铰接在滑槽 13 中间的焊接杆 16 上，两边的曲柄通过一横杆刚性固定，且通过槽帮上的弧形槽延伸到槽帮 5 外部。

工作原理：本发明通过调节张紧链轮的位置，改变刮板机下部刮板链的弯曲程度，从而实现对刮板链的张紧。张紧链轮 11 的位移是通过曲柄的转动，变为滑块 17 的移动，再带动张紧链轮 11 的移动实现的。该装置的清理功能是通过安装在张紧轴 19 上的清扫

装置来实现的；当刮板随着链条通过张紧链轮 11 时，清扫头 12-2 与刮板作用，清扫头 12-2 上分布着的刮齿将刮板上的煤刮掉，此外，由于弹簧 12-1 与刮板撞击产生振动，在一定程度上也可起到清煤作用。张紧链轮 11 位置的固定通过销来固定，当张紧链轮 11 调到合适的张紧位置时，曲柄 15 也在一个相对应的位置，将销杆插入摇杆与槽帮上的销孔内，实现张紧装置的锁死。

工作过程：本发明在原中双链刮板输送机基础上，将机尾部前面一部分溜槽去掉，安装上此装置。当刮板输送的刮板链经过链轮换向之前，先经张紧链轮 19。若发生松链现象，拔出槽帮上的销杆，转动曲柄 15，使张紧链轮 19 随着滑块 17 向下平移，在张紧链轮 11 的作用下，刮板链向下弯曲，从而实现紧链作用。

当张紧链轮调到使链条张紧的位置时，再将销杆插入此时与销孔相对应的槽帮销孔内，将机构运动锁死。

当刮板随着链条经过该装置的清扫装置时，不仅要受到清扫头上的刮齿作用，还要受到弹簧的撞击，产生振动，达到对刮板清扫的目的。当刮板链条磨损、拉伸严重，需要更换维修时，只需将曲柄转动到原始位置即可。

权 利 要 求 书

1.一种具有清扫功能的刮板输送机紧链装置，包括刮板输送机机尾部的传动装置（2）、转向链轮（3）、刮板链（4）、槽帮（5），所述转向链轮（3）通过传动装置（2）驱动，刮板链（4）在机尾部与转向链轮（3）咬合并随着链轮转动转向，其特征在于：在所述转向链轮（3）侧的刮板链（4）上方设有紧链装置（1），紧链装置（1）上设有清扫装置（12）；所述的紧链装置（1）包括曲柄滑块机构、倾斜角度对称固定在两侧槽帮（5）上的两个滑槽（13），两个滑槽（13）之间设有一张紧轴（19），张紧轴（19）经轴承安装在轴承座（18）上，张紧轴（19）的中部设有与传动链相配合的张紧链轮（11）；所述的曲柄滑块机构包括连杆（14）、曲柄（15）、焊接杆（16）、滑块（17），所述的连杆（14）为两个，两个连杆（14）的一端分别铰接在张紧轴（19）两侧的轴肩上，另一端分别铰接在曲柄（15）上，所述的曲柄（15）通过一横杆刚性固定，且通过槽帮上的弧形槽延伸到槽帮（5）外部，曲柄（15）通过与横杆相连的两纵向杆铰接在焊接杆（16）上，焊接杆（16）的两端分别固定在两个滑槽（13）上，两个滑槽（13）内分别设有一滑块（17），滑块（17）与轴承座（18）相楔合，轴承座（18）与滑块（17）相对固定不动；所述的清扫装置包括设在张紧链轮（11）两侧的张紧轴套（12-3），张紧轴套（12-3）通过键联接固定在张紧轴（19）上，张紧轴套（12-3）的圆周上间隔排列有多组清扫头（12-2），清扫头（12-2）由弹簧（12-1）固定在张紧轴套（12-3）上。

2.根据权利要求1所述的一种具有清扫功能的刮板输送机紧链装置，其特征在于：所述的多组清扫头（12-2）为4~8组，每组清扫头（12-2）为2~4个。

3.根据权利要求1所述的一种具有清扫功能的刮板输送机紧链装置，其特征在于：所述的清扫头（12-2）上分布有刮齿。

附图

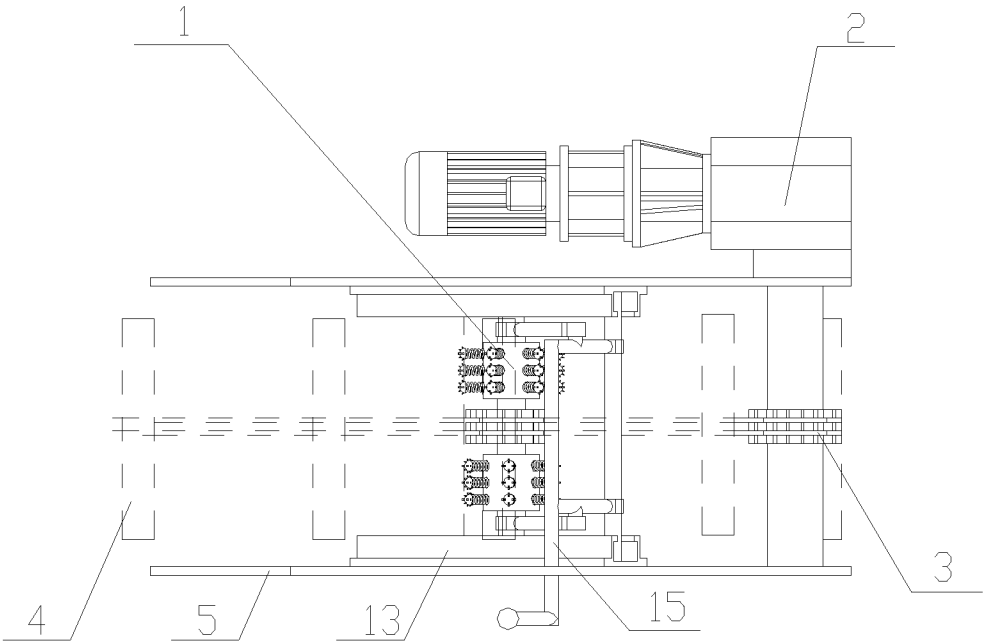


图 1

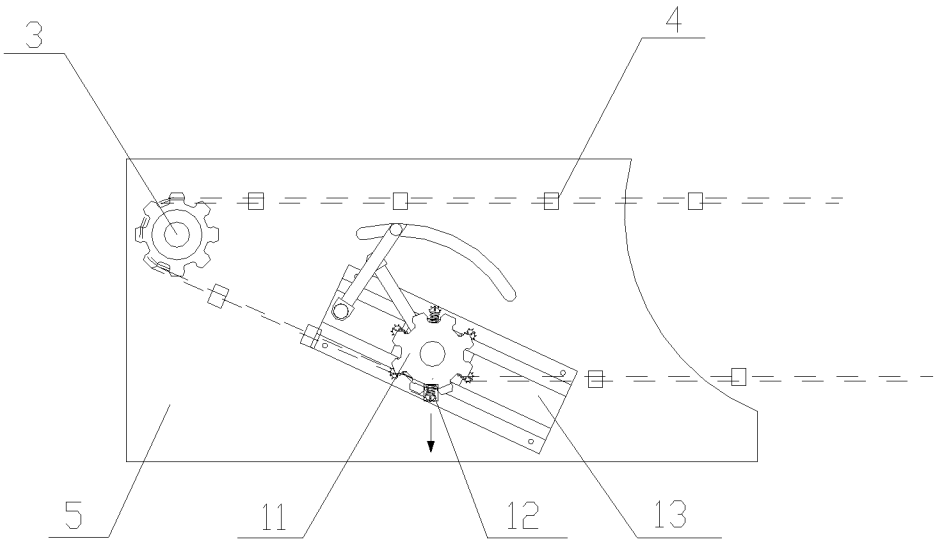


图 2

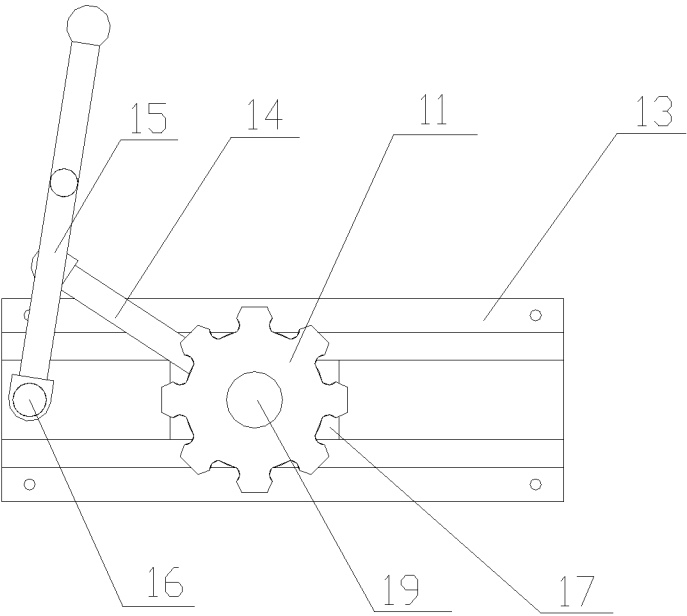


图 3

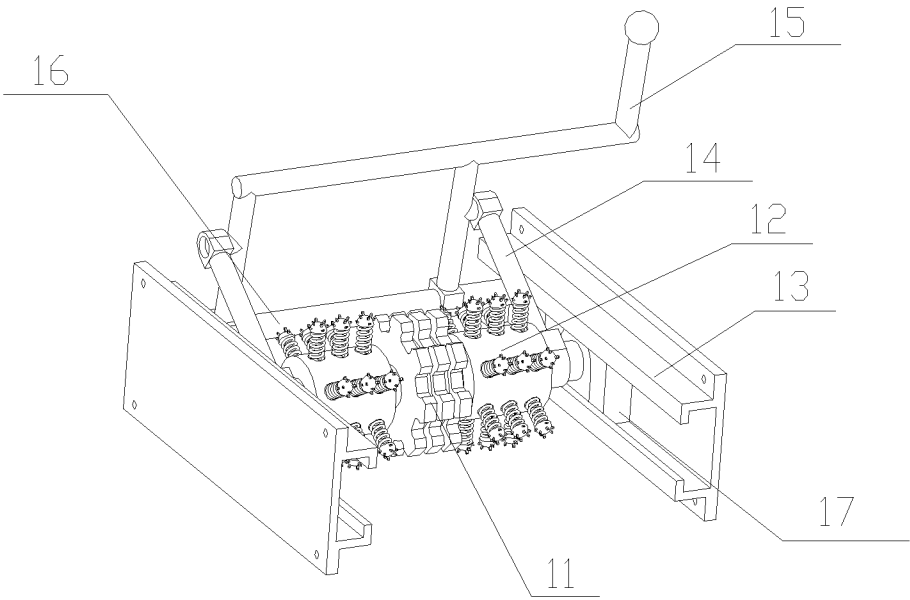


图 4

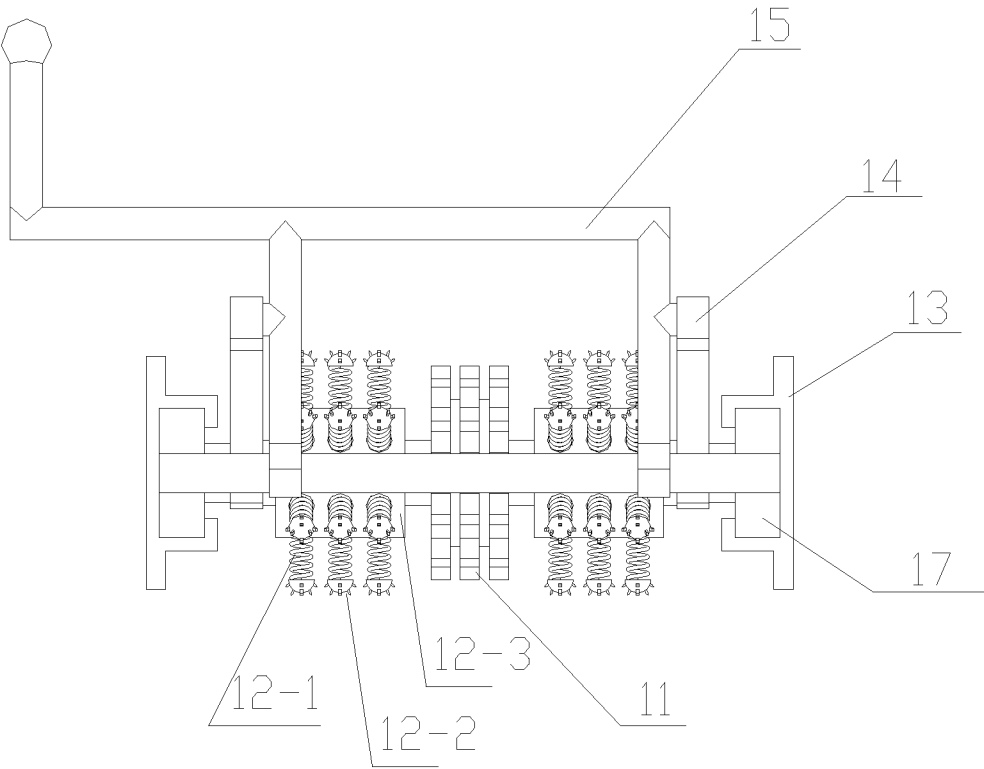


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/099335

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 23/44 (2006.01) i; B65G 45/14 (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)

B65G

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, CNPAT, CNKI: convey, scrap+, chain, clear, clean, tension, chain wheel, crank, rod, spring, transmission

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104743326 A (UNIV CHINA MINING) 01 July 2015 (01.07.2015) claims 1-3	1-3
A	CN 203624398 U (JIANGSU GRAIN STORAGE ENGINEERING CO., LTD.) 04 June 2014 (04.06.2014) description, paragraphs [0022]-[0028], and figures 1-3	1-3
A	CN 201415856 Y (TIANJIN BAILI SUN ENVIRONMENTAL PROT EQUIPMENT CO., LTD.) 03 March 2010 (03.03.2010) the whole document	1-3
A	CN 103979265 A (SHANXI COAL MINE MACHINERY MFG CO., LTD.) 13 August 2014 (13.08.2014) the whole document	1-3
A	CN 203439602 U (JIAOZUO SHENGLI GRAIN OIL EQUIPMENT CO., LTD.) 19 February 2014 (19.02.2014) the whole document	1-3
A	CN 203143490 U (HU, Xianglan) 21 August 2013 (21.08.2013) the whole document	1-3
A	DE 2500009 A1 (REIF GEORG) 15 July 1976 (15.07.1976) the whole document	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 28 March 2016	Date of mailing of the international search report 19 April 2016
Name and mailing address of the ISA 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 WANG, Ying Telephone No. (86-10) 62085335

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2015/099335

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011079651 A (OLYMPUS CORP.) 21 April 2011 (21.04.2011) See the whole document	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/099335

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104743326 A	01 July 2015	None	
CN 203624398 U	04 June 2014	None	
CN 201415856 Y	03 March 2010	None	
CN 103979265 A	13 August 2014	None	
CN 203439602 U	19 February 2014	None	
CN 203143490	21 August 2013	None	
DE 2500009 A1	15 July 1976	None	
JP 2011079651 A	21 April 2011	None	

A. 主题的分类 B65G 23/44(2006.01)i; B65G 45/14(2006.01)i 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) B65G 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, CNPAT, CNKI, 输送, 刮板, 链, 清扫, 清洁, 自清, 清理, 张紧, 拉紧, 链轮, 曲柄, 连杆, 弹簧, 传输; convey, scrap+, chain, clear, clean, tension, chain wheel, crank, rod, spring, transmission		
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
PX	CN 104743326 A (中国矿业大学) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 权利要求1-3	1-3
A	CN 203624398 U (江苏国粮仓储工程有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第22-28段及附图1-3	1-3
A	CN 201415856 Y (天津百利阳光环保设备有限公司) 2010年 3月 3日 (2010 - 03 - 03) 全文	1-3
A	CN 103979265 A (山西煤矿机械制造有限责任公司) 2014年 8月 13日 (2014 - 08 - 13) 全文	1-3
A	CN 203439602 U (焦作市胜利粮油设备有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文	1-3
A	CN 203143490 U (胡相兰) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 全文	1-3
A	DE 2500009 A1 (REIF GEORG) 1976年 7月 15日 (1976 - 07 - 15) 全文	1-3
☒ 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 2016年 3月 28日		国际检索报告邮寄日期 2016年 4月 19日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		授权官员 王莹 电话号码 (86-10)62085335

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	JP 2011079651 A (OLYMPUS CORP) 2011年 4月 21日 (2011 - 04 - 21) 全文	1-3

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/099335

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	104743326	A	2015年 7月 1日	无	
CN	203624398	U	2014年 6月 4日	无	
CN	201415856	Y	2010年 3月 3日	无	
CN	103979265	A	2014年 8月 13日	无	
CN	203439602	U	2014年 2月 19日	无	
CN	203143490	U	2013年 8月 21日	无	
DE	2500009	A1	1976年 7月 15日	无	
JP	2011079651	A	2011年 4月 21日	无	