

(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
2022 年 5 月 5 日 (05.05.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/089253 A1

- (51) 国际专利分类号:
B65G 69/04 (2006.01) *B65G 65/32* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/124695
- (22) 国际申请日: 2021 年 10 月 19 日 (19.10.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202022414808.8 2020 年 10 月 27 日 (27.10.2020) CN
- (71) 申请人: 中冶南方工程技术有限公司 (WISDRI ENGINEERING & RESEARCH INCORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区大学园路 33 号, Hubei 430000 (CN)。
- (72) 发明人: 陈鹏 (CHEN, Peng); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区大学园路 33 号, Hubei

430000 (CN)。付秀芳 (FU, Xiufang); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区大学园路 33 号, Hubei 430000 (CN)。杨文 (YANG, Wen); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区大学园路 33 号, Hubei 430000 (CN)。

(74) 代理人: 北京汇泽知识产权代理有限公司 (BEIJING HUIZE INTELLECTUAL PROPERTY LAW LLC); 中国湖北省武汉市洪山区珞瑜路吴家湾湖北信息产业科技大厦 12 楼 1201 张涛, Hubei 430000 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: TOP FOLDABLE SCRAPING DEVICE IN RECTANGULAR RAW MATERIAL YARD

(54) 发明名称: 矩形原料场顶部折叠式刮料装置

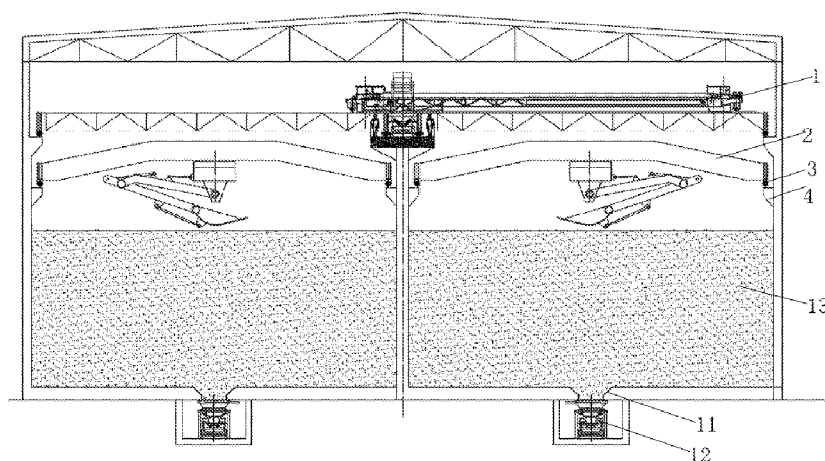


图 2

(57) Abstract: Disclosed is a top foldable scraping device in a rectangular raw material yard. The foldable scraping device is located below a feeding device (1), is in one-to-one correspondence to the number of columns of material bins, and comprises a scraping walking cart (2) which stretches across, supports and matches on tracks (3) on two sides of the tops of the material bins. The tracks (3) are longitudinal and can cover all the material bins in the column in length. A rotating table (5) is provided below the middle of the scraping walking cart (2); an arm base (6) is provided at a transmission tail end of the lower portion of the rotating table (5) and the arm base (6) is sequentially hinged to a large arm (7), a small arm (8), and a scraping hopper (9); hydraulic cylinders (10) are respectively connected between the arm base (6) and the large arm (7), between the large arm (7) and the small arm (8), and between the small arm (8) and the scraping hopper (9). The large arm (7), the small arm (8), and the scraping hopper (9) can be unfolded and folded and complete scraping action under driving of the hydraulic cylinders (10). When the large arm (7), the small arm (8), and the scraping hopper (9) are unfolded, the scraping hopper (9) can scrape the side wall of the material bin, and when the large arm (7), the small arm (8), and the scraping hopper (9) are folded, the scraping hopper (9) can be retracted into the material bin.

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, 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, 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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(8), and the scraping hopper (9) are folded, the large arm, the small arm, and the scraping hopper can smoothly cross a partition wall between adjacent material bins in the same column along with the scraping walking cart. The device can scrape materials on the top of a column of material bins, accumulation angles are avoided, operation is convenient, and energy is saved.

(57) 摘要: 公开了一种矩形原料场顶部折叠式刮料装置, 位于进料装置(1)下方且与料仓列数一一对应, 包括横跨支撑且配合在料仓顶部两侧轨道(3)上的刮料行走大车(2), 轨道(3)纵向且与所在列所有料仓通长, 刮料行走大车(2)中部下方设有旋转台(5), 旋转台(5)下部的传动末端设有臂座(6), 臂座(6)依次与大臂(7)、小臂(8)和刮斗(9)铰接, 臂座(6)与大臂(7)之间、大臂(7)与小臂(8)之间、小臂(8)与刮斗(9)之间分别连接有液压缸(10), 在液压缸(10)的带动下大臂(7)、小臂(8)和刮斗(9)能展开、折叠、完成刮料动作, 大臂(7)、小臂(8)和刮斗(9)展开时刮斗(9)能刮到料仓侧壁, 大臂(7)、小臂(8)和刮斗(9)折叠时能随刮料行走大车顺利越过同一列的相邻料仓间的隔墙。该装置能对一列料仓进行顶部刮料, 避免了堆积角, 操作方便, 节约能源。

矩形原料场顶部折叠式刮料装置

技术领域

本实用新型属于原料储存技术领域，具体涉及一种矩形原料场顶部折叠式刮料装置。

背景技术

原料场是专门用来处理钢铁企业的各用户包括炼铁、烧结、球团、焦化等用户对原料的需求，原料品种包括铁精粉、铁矿石、铁矿粉、石灰石、白云石、硅石、萤石、焦煤、喷吹煤、烧结无烟煤、落地球团、落地烧结等各种原燃料，其作用是将各种通过各种方式运输进来的原料分别按照一定的组织方式进行贮存、配料、运输，以满足各用户的需要，以解决钢铁企业与矿山之间的生产和运输不平衡，确保钢铁企业的连续有序生产，同时对物料进行整粒混匀，向用户提供合格的混匀料。

目前原料场有封闭抓斗起重机料场、露天堆取料机料场、半门架式料场、全门架尖顶料库、圆形料场、筒仓料库等。封闭抓斗起重机料场不受物料堆积角的限制，单位面积的堆料量相对较大，但其作业方式为间歇作业，自动化和机械化水平较低，生产能力较小，不适合大中型原料场。其它原料场由于受到设备、环保要求、占地要求、物料堆积角和堆高的限制，均有其不同缺点。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种矩形原料场顶部折叠式刮料装置，该装置不影响进料，而能对一系列的多个料仓进行顶部刮料，避免了产生堆积角，提高了原料场的储量，原料进料后不用再次提升，操作方便，节约能源。

本实用新型所采用的技术方案是：

一种矩形原料场顶部折叠式刮料装置，位于进料装置下方且与料仓列数一一对应，包括横跨支撑且配合在料仓顶部两侧轨道上的刮料行走大车，轨道纵向且与所在列所有料仓通畅，刮料行走大车中部下方设有旋转台，旋转台下部的传动末端设有臂座，臂座依次与大臂、小臂和刮斗铰接，臂座与大臂之间、大臂与小臂之间、小臂与刮斗之间分别连接有液压缸，在液压缸的带动下大臂、小臂和刮斗能展开、折叠、完成刮料动作，大臂、小臂

和刮斗展开时刮斗能刮到料仓侧壁，大臂、小臂和刮斗折叠时能随刮料行走大车顺利越过同一列的相邻料仓间的隔墙。

进一步地，刮斗的主体为斗状槽，斗状槽的背面面向料仓侧壁，斗状槽的前端外伸形成突出的刮板。

进一步地，大臂、小臂和刮斗展开时刮斗能刮到料仓底面，料仓底面的出料口位于料仓的中部。

进一步地，刮料行走大车的中部拱起、两边向下。

进一步地，轨道安装在料仓侧壁顶部的支座上。

本实用新型的有益效果是：

该刮料装置位于进料装置下方，不影响进料装置的进料操作，而且能越过隔墙，因此能对一系列的多个料仓进行顶部刮料操作；该刮料装置能将原料顶端刮平，避免了产生堆积角，提高了原料场的储量，而且采用的是刮平的方式，原料进料后不用再次提升，操作方便，节约能源；该刮料装置结构简单，安装空间小，尤其是竖向的安装空间小，安装方便，易于维护。

附图说明

图 1 是本实用新型实施例中矩形原料场顶部折叠式刮料装置展开时的工作示意图。

图 2 是本实用新型实施例中矩形原料场顶部折叠式刮料装置折叠时的工作示意图。

图 3 是本实用新型实施例中矩形原料场顶部折叠式刮料装置越过隔墙时的工作示意图。

图中：1-进料装置；2-刮料行走大车；3-轨道；4-支座；5-旋转台；6-臂座；7-大臂；8-小臂；9-刮斗；9a-刮板；10-液压缸；11-出料口；12-出料装置；13-原料；14-隔墙。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

如图 1 至图 3 所示，一种矩形原料场顶部折叠式刮料装置，位于进料装置 1 下方且与料仓列数一一对应，包括横跨支撑且配合在料仓顶部两侧轨道 3 上的刮料行走大车 2，轨道 3 纵向且与所在列所有料仓通长，刮料行走大车 2 中部下方设有旋转台 5，旋转台 5 下部的传动末端设有臂座 6，臂座 6 依次与大臂 7、小臂 8 和刮斗 9 铰接，臂座 6 与大臂 7 之间、大臂 7 与小臂 8 之间、小臂 8 与刮斗 9 之间分别连接有液压缸 10，在液压缸 10 的

带动下大臂 7、小臂 8 和刮斗 9 能展开、折叠、完成刮料动作，大臂 7、小臂 8 和刮斗 9 展开时刮斗 9 能刮到料仓侧壁，大臂 7、小臂 8 和刮斗 9 折叠时能随刮料行走大车 2 顺利越过同一列的相邻料仓间的隔墙 14。该刮料装置位于进料装置 1 下方，不影响进料装置 1 的进料操作，而且能越过隔墙 14，因此能对一系列的多个料仓进行顶部刮料操作；该刮料装置能将原料 13 顶端刮平，避免了产生堆积角，提高了原料场的储量，而且采用的是刮平的方式，原料 13 进料后不用再次提升，操作方便，节约能源；该刮料装置结构简单，安装空间小，尤其是竖向的安装空间小，安装方便，易于维护。

如图 1 和图 2 所示，在本实施例中，刮斗 9 的主体为斗状槽，斗状槽的背面面向料仓侧壁，斗状槽的前端外伸形成突出的刮板 9a，方便对料仓侧壁进行刮料，同时避免刮伤料仓侧壁。

如图 1 和图 2 所示，在本实施例中，刮料行走大车 2 的中部拱起、两边向下，既提高了臂座 6、大臂 7、小臂 8 和刮斗 9 的安装高度，又能向两侧分散受力。

如图 1 和图 2 所示，在本实施例中，轨道 3 安装在料仓侧壁顶部的支座 4 上，无需再安装立柱支座，节约空间。

如图 1 和图 3 所示，在本实施例中，大臂 7、小臂 8 和刮斗 9 展开时刮斗 9 能刮到料仓底面，料仓底面的出料口 11 位于料仓的中部，该刮料装置可以将剩余在底部的原料 13 刮向出料口 11，原料 13 从出料口 11 落入出料装置 12。

如图 1 和图 2 所示，在本实施例中，矩形原料场具有并排两列料仓，实际的列数可以根据具体情况调整，并不限于两列，当然，如果场地限制比较大，也可以只采用一列料仓。

应当理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

权 利 要 求 书

1.一种矩形原料场顶部折叠式刮料装置，其特征在于：位于进料装置下方且与料仓列数一一对应，包括横跨支撑且配合在料仓顶部两侧轨道上的刮料行走大车，轨道纵向且与所在列所有料仓通长，刮料行走大车中部下方设有旋转台，旋转台下部的传动末端设有臂座，臂座依次与大臂、小臂和刮斗铰接，臂座与大臂之间、大臂与小臂之间、小臂与刮斗之间分别连接有液压缸，在液压缸的带动下大臂、小臂和刮斗能展开、折叠、完成刮料动作，大臂、小臂和刮斗展开时刮斗能刮到料仓侧壁，大臂、小臂和刮斗折叠时能随刮料行走大车顺利越过同一列的相邻料仓间的隔墙。

2.如权利要求 1 所述的矩形原料场顶部折叠式刮料装置，其特征在于：刮斗的主体为斗状槽，斗状槽的背面面向料仓侧壁，斗状槽的前端外伸形成突出的刮板。

3.如权利要求 1 所述的矩形原料场顶部折叠式刮料装置，其特征在于：大臂、小臂和刮斗展开时刮斗能刮到料仓底面，料仓底面的出料口位于料仓的中部。

4.如权利要求 1 所述的矩形原料场顶部折叠式刮料装置，其特征在于：刮料行走大车的中部拱起、两边向下。

5.如权利要求 1 所述的矩形原料场顶部折叠式刮料装置，其特征在于：轨道安装在料仓侧壁顶部的支座上。

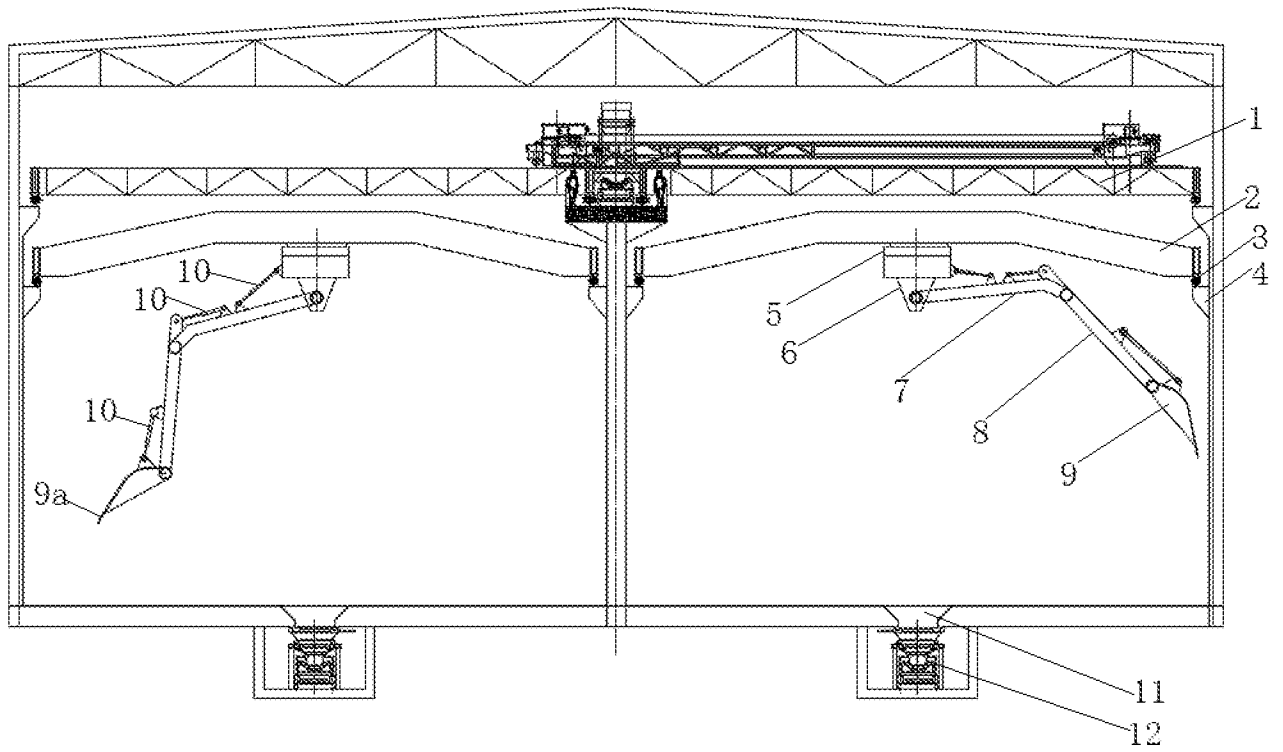


图 1

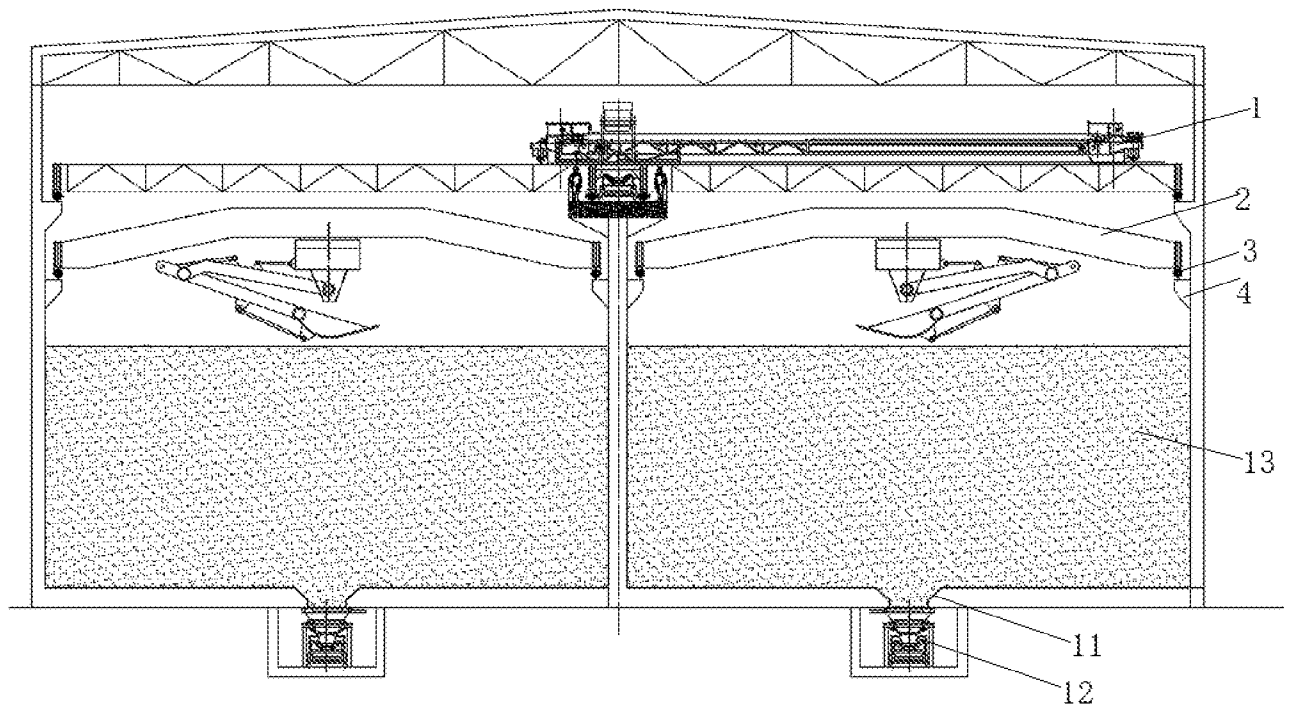


图 2

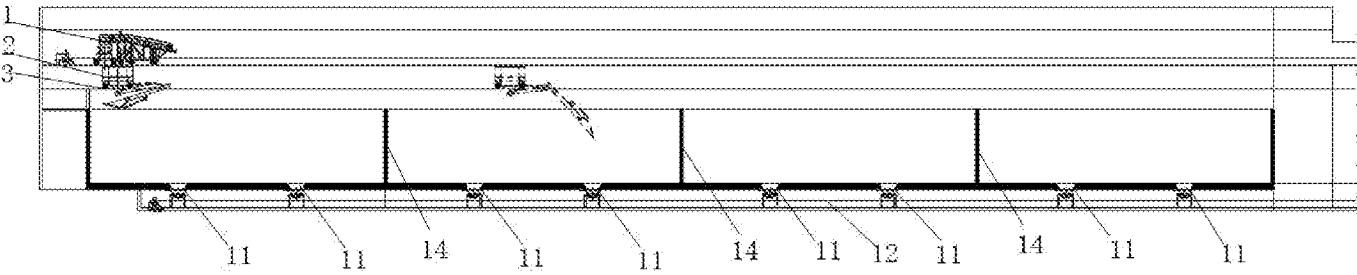


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/124695

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B65G 69/04(2006.01)i; B65G 65/32(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) B65G69;B65G65 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) CNTXT, ENTXT, VEN, CNKI: 原料, 煤, 粉, 平整, 铲平, 刮料, 臂, 斗, 铲, material, coal, scrap, arm, flat+, bin, smooth		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 210594368 U (CHEN, Yongde) 22 May 2020 (2020-05-22) description, paragraphs 24-31, figures 1-2	1-5
PX	CN 112340488 A (WISDRI ENGINEERING & RESEARCH INCORPORATION LIMITED COMPANY) 09 February 2021 (2021-02-09) description, paragraphs 19-28, figure 1	1-5
PX	CN 112340487 A (WISDRI ENGINEERING & RESEARCH INCORPORATION LIMITED COMPANY) 09 February 2021 (2021-02-09) description, paragraphs 18-26, figure 1	1-5
PX	CN 112374204 A (WISDRI ENGINEERING & RESEARCH INCORPORATION LIMITED COMPANY) 19 February 2021 (2021-02-19) description, paragraphs 22-30, figures 1-5	1-5
PX	CN 112141743 A (WISDRI ENGINEERING & RESEARCH INCORPORATION LIMITED COMPANY) 29 December 2020 (2020-12-29) description, paragraphs 22-31, and figures 1-4	1-5
PX	CN 112141742 A (WISDRI ENGINEERING & RESEARCH INCORPORATION LIMITED COMPANY) 29 December 2020 (2020-12-29) description, paragraphs 19-28, figure 1	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 05 January 2022		Date of mailing of the international search report 24 January 2022
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/124695**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112408005 A (WISDRI ENGINEERING & RESEARCH INCORPORATION LIMITED COMPANY) 26 February 2021 (2021-02-26) description, paragraphs 18-26, figure 1	1-5
PX	CN 214166682 U (WISDRI ENGINEERING & RESEARCH INCORPORATION LIMITED COMPANY) 10 September 2021 (2021-09-10) claims 1-5	1-5
PX	CN 214166715 U (WISDRI ENGINEERING & RESEARCH INCORPORATION LIMITED COMPANY) 10 September 2021 (2021-09-10) description, paragraphs 18-23, and figures 1-2	1-5
A	CN 211397567 U (ZHAOJIN MINING INDUSTRY CO., LTD.) 01 September 2020 (2020-09-01) entire document	1-5
A	CN 102107786 A (YIYANG CHAOYANG TONGLI MACHINERY MANUFACTURING PLANT) 29 June 2011 (2011-06-29) entire document	1-5
A	CN 202440061 U (CISDI ENGINEERING CO., LTD.) 19 September 2012 (2012-09-19) entire document	1-5
A	US 2001008604 A1 (KEITH VAN GORP) 19 July 2001 (2001-07-19) entire document	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/124695

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	210594368	U	22 May 2020	None			
CN	112340488	A	09 February 2021	None			
CN	112340487	A	09 February 2021	None			
CN	112374204	A	19 February 2021	None			
CN	112141743	A	29 December 2020	None			
CN	112141742	A	29 December 2020	None			
CN	112408005	A	26 February 2021	None			
CN	214166682	U	10 September 2021	None			
CN	214166715	U	10 September 2021	None			
CN	211397567	U	01 September 2020	None			
CN	102107786	A	29 June 2011	CN	102107786	B	03 October 2012
CN	202440061	U	19 September 2012	None			
US	2001008604	A1	19 July 2001	WO	0015525	A1	23 March 2000
				CN	1325359	A	05 December 2001
				CA	2384617	A1	23 March 2000
				US	6503041	B2	07 January 2003
				JP	2002524369	A	06 August 2002

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/124695

A. 主题的分类 B65G 69/04(2006.01)i; B65G 65/32(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) B65G69;B65G65 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)) CNTXT, ENTXT, VEN, CNKI:原料, 煤, 粉, 平整, 铲平, 刮料, 臂, 斗, 铲, material, coal, scrap, arm, flat+, bin, smooth																													
C. 相关文件 <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>X</td> <td>CN 210594368 U (陈永德) 2020年5月22日 (2020 - 05 - 22) 说明书第24-31段, 附图1-2</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 112340488 A (中冶南方工程技术有限公司) 2021年2月9日 (2021 - 02 - 09) 说明书第19-28段, 附图1</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 112340487 A (中冶南方工程技术有限公司) 2021年2月9日 (2021 - 02 - 09) 说明书第18-26段, 附图1</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 112374204 A (中冶南方工程技术有限公司) 2021年2月19日 (2021 - 02 - 19) 说明书第22-30段, 附图1-5</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 112141743 A (中冶南方工程技术有限公司) 2020年12月29日 (2020 - 12 - 29) 说明书第22-31段, 附图1-4</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 112141742 A (中冶南方工程技术有限公司) 2020年12月29日 (2020 - 12 - 29) 说明书第19-28段, 附图1</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 112408005 A (中冶南方工程技术有限公司) 2021年2月26日 (2021 - 02 - 26) 说明书第18-26段, 附图1</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 214166682 U (中冶南方工程技术有限公司) 2021年9月10日 (2021 - 09 - 10) 权利要求1-5</td> <td>1-5</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 210594368 U (陈永德) 2020年5月22日 (2020 - 05 - 22) 说明书第24-31段, 附图1-2	1-5	PX	CN 112340488 A (中冶南方工程技术有限公司) 2021年2月9日 (2021 - 02 - 09) 说明书第19-28段, 附图1	1-5	PX	CN 112340487 A (中冶南方工程技术有限公司) 2021年2月9日 (2021 - 02 - 09) 说明书第18-26段, 附图1	1-5	PX	CN 112374204 A (中冶南方工程技术有限公司) 2021年2月19日 (2021 - 02 - 19) 说明书第22-30段, 附图1-5	1-5	PX	CN 112141743 A (中冶南方工程技术有限公司) 2020年12月29日 (2020 - 12 - 29) 说明书第22-31段, 附图1-4	1-5	PX	CN 112141742 A (中冶南方工程技术有限公司) 2020年12月29日 (2020 - 12 - 29) 说明书第19-28段, 附图1	1-5	PX	CN 112408005 A (中冶南方工程技术有限公司) 2021年2月26日 (2021 - 02 - 26) 说明书第18-26段, 附图1	1-5	PX	CN 214166682 U (中冶南方工程技术有限公司) 2021年9月10日 (2021 - 09 - 10) 权利要求1-5	1-5
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
X	CN 210594368 U (陈永德) 2020年5月22日 (2020 - 05 - 22) 说明书第24-31段, 附图1-2	1-5																											
PX	CN 112340488 A (中冶南方工程技术有限公司) 2021年2月9日 (2021 - 02 - 09) 说明书第19-28段, 附图1	1-5																											
PX	CN 112340487 A (中冶南方工程技术有限公司) 2021年2月9日 (2021 - 02 - 09) 说明书第18-26段, 附图1	1-5																											
PX	CN 112374204 A (中冶南方工程技术有限公司) 2021年2月19日 (2021 - 02 - 19) 说明书第22-30段, 附图1-5	1-5																											
PX	CN 112141743 A (中冶南方工程技术有限公司) 2020年12月29日 (2020 - 12 - 29) 说明书第22-31段, 附图1-4	1-5																											
PX	CN 112141742 A (中冶南方工程技术有限公司) 2020年12月29日 (2020 - 12 - 29) 说明书第19-28段, 附图1	1-5																											
PX	CN 112408005 A (中冶南方工程技术有限公司) 2021年2月26日 (2021 - 02 - 26) 说明书第18-26段, 附图1	1-5																											
PX	CN 214166682 U (中冶南方工程技术有限公司) 2021年9月10日 (2021 - 09 - 10) 权利要求1-5	1-5																											
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																													
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																									
* 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																											
2022年1月5日		2022年1月24日																											
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																											
中国国家知识产权局(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		任国丽 电话号码 62085343																											

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 214166715 U (中冶南方工程技术有限公司) 2021年9月10日 (2021 - 09 - 10) 说明书第18-23段，附图1-2	1-5
A	CN 211397567 U (招金矿业股份有限公司) 2020年9月1日 (2020 - 09 - 01) 全文	1-5
A	CN 102107786 A (益阳市朝阳通力机械制造厂) 2011年6月29日 (2011 - 06 - 29) 全文	1-5
A	CN 202440061 U (中冶赛迪工程技术股份有限公司) 2012年9月19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-5
A	US 2001008604 A1 (基思. 万戈普) 2001年7月19日 (2001 - 07 - 19) 全文	1-5

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/124695

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	210594368	U	2020年5月22日	无	
CN	112340488	A	2021年2月9日	无	
CN	112340487	A	2021年2月9日	无	
CN	112374204	A	2021年2月19日	无	
CN	112141743	A	2020年12月29日	无	
CN	112141742	A	2020年12月29日	无	
CN	112408005	A	2021年2月26日	无	
CN	214166682	U	2021年9月10日	无	
CN	214166715	U	2021年9月10日	无	
CN	211397567	U	2020年9月1日	无	
CN	102107786	A	2011年6月29日	CN	102107786 B 2012年10月3日
CN	202440061	U	2012年9月19日	无	
US	2001008604	A1	2001年7月19日	WO	0015525 A1 2000年3月23日
				CN	1325359 A 2001年12月5日
				CA	2384617 A1 2000年3月23日
				US	6503041 B2 2003年1月7日
				JP	2002524369 A 2002年8月6日