

(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
2025年2月27日 (27.02.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/040194 A1

(51) 国际专利分类号:
B22D 35/04 (2006.01) *B22D 45/00* (2006.01)
B22D 41/50 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/126206

(22) 国际申请日: 2024年10月21日 (21.10.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202410509945.X 2024年4月26日 (26.04.2024) CN

(71) 申请人: 内蒙古普源铁合金有限责任公司
(INNER MONGOLIA PUYUAN FERROALLOY CO., LTD) [CN/CN]; 中国内蒙古自治区乌兰察布市丰镇市氟化学工业园区西区, Inner Mongolia 012199 (CN)。

(72) 发明人: 胡站斌 (HU, Zhanbin); 中国内蒙古自治区乌兰察布市丰镇市氟化学工业园区西区, Inner Mongolia 012199 (CN)。

(74) 代理人: 北京科聚知识产权代理事务所 (普通合伙) 等 (BEIJING KEJU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP) et al.); 中国北京市大兴区经济开发区地盛中路5号7号楼3层7-313室, Beijing 100176 (CN)。

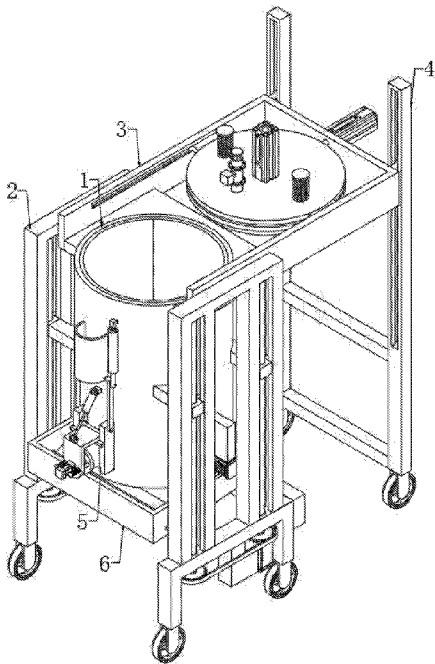
(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,

(54) Title: ENERGY-SAVING SILICON-MANGANESE ALLOY CASTING DEVICE AND PRODUCTION METHOD USING SAME

(54) 发明名称: 一种节能硅锰合金浇铸装置及其生产方法

[图1]



(57) Abstract: An energy-saving silicon-manganese alloy casting device and a production method using same. The device comprises a ladle shell, wherein lifting mechanisms are provided at two ends of the ladle shell, and a sealing protection mechanism is provided at the top of the outer wall of the ladle shell; a plugging mechanism is provided in the middle of one side of the ladle shell, and a bearing protection mechanism is provided at the bottom of the outer wall of the ladle shell; and a molten iron port is fixed to and in communication with the bottom of one side of the ladle shell, and an internal brick tube is connected to the molten iron port. The plugging mechanism connected to the ladle shell can ensure the sealing of the molten iron port, and the plugging mechanism cooperates with the bearing protection mechanism to ensure a casting process. Producing a silicon-manganese alloy by means of side casting can ensure the stability of the casting flow and pressure and improve the product quality, and can also avoid frequent motions of a ladle and facilitate the treatment of a flue gas produced by the device; and the plugging mechanism cooperates with the bearing protection mechanism, and thus an operator can easily control the outflow of molten iron to ensure the casting process.

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。
 - 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则48.2(h))。
 - 根据申请人的请求, 在条约第21条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。
-

(57) 摘要: 节能硅锰合金浇铸装置及其生产方法, 所述装置包括铁水包外壳, 铁水包外壳的两端均设置有升降机构, 且铁水包外壳外壁的顶部设置有密封保护机构, 铁水包外壳一侧的中部设置有堵口机构, 且铁水包外壳外壁的底部设置有承接保护机构, 铁水包外壳一侧的底部固定连通有铁水口, 所述铁水口连接有内砖管, 铁水包外壳连接的堵口机构可保证铁水口的密封, 堵口机构与承接保护机构配合保证浇铸进程, 通过侧浇铸的方式进行硅锰合金的生产, 不仅保证浇铸流量压力稳定, 提高产品质量, 还可避免铁水包进行频繁的动作, 方便对装置产生的烟气进行处理, 堵口机构与承接保护机构配合, 方便人员对铁水流出的控制, 保证浇铸进程。

说明书

发明名称: 一种节能硅锰合金浇铸装置及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及硅锰合金生产技术领域,具体为一种节能硅锰合金浇铸装置。

背景技术

[0002] 硅锰合金是在矿热炉中用炭同时还原锰矿石(包括富锰渣)和硅石中的氧化锰和二氧化硅而炼制生产的,硅锰合金是由锰、硅、铁及少量碳和其它元素组成的合金,是一种用途较广、产量较大的铁合金。锰硅合金是炼钢常用的复合脱氧剂,又是生产中低碳锰铁和电硅热法生产金属锰的还原剂。

[0003] 针对于此,授权公告号为CN218050302U的实用新型专利公开了一种铁水包,包括铁水包本体,铁水包本体包括包底和包身,所述铁水包还包括设置于所述铁水包本体上且朝向铁水包本体外侧凸出的防撞装置,防撞装置由所述包身上延伸至所述包底上。该实用新型的铁水包,通过在铁水包外壳上设置防撞装置,减少铁水包本体的直接撞击,可以提高铁水包本体的使用寿命。

[0004] 授权公告号为CN220216722U的实用新型专利公开了一种减少烟气逸散的硅锰合金铁水包,涉及铁水包设备技术领域,包括铁水包主体、紧定螺钉和烟气处理盖,所述铁水包主体的顶部安装有烟气处理盖,所述铁水包主体的两侧均转动连接有有限位杆,所述限位杆的外侧均固定连接有限位套,该实用新型有益增效:设置有烟气处理箱和过滤板,对铁水包主体作业时产生的气体回收时进行多重过滤筛分处理,提高了排出时气体的处理质量,设置有安装组件整体结构简单易操作,降低了维护时的劳动强度,设置有减震底座、拉杆和防滑垫,通过安装有两个限位杆,方便对角度进行调整,通过安装有插杆和插槽,方便对铁水包主体与烟气处理盖安装时进行限位,提高了整体的稳定性与密封效果。

[0005] 然而,现有铁水浇铸方式都是通过行车倾倒或者翻包机翻转铁水包,通过铁水从铁水包上方流出的方式来完成铁水的浇铸,此浇铸过程需频繁驱动铁水包进行倾斜倾倒铁水,铁水包频繁产生动作,不仅导致此过程中的烟气难以处理,

还会导致浇铸流量压力不稳定，影响产品质量，且铁水包的移动和倾倒过程易出现铁水溅出，导致安全隐患的产生。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题，本发明提供一种节能硅锰合金浇铸装置，提高了硅锰合金在浇铸过程中的安全性，保证铁水的流量和流速稳定，提高产品质量。

[0007] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种节能硅锰合金浇铸装置，包括铁水包外壳，所述铁水包外壳的两端均设置有升降机构，且铁水包外壳外壁的顶部设置有密封保护机构，所述密封保护机构的一侧设置有侧支撑机构，所述铁水包外壳一侧的中部设置有堵口机构，且铁水包外壳外壁的底部设置有承接保护机构，所述铁水包外壳一侧的底部固定连通有铁水口，所述铁水口的内壁固定设有内砖管，所述铁水包外壳的内壁固定设有内砖壳，所述内砖壳与内砖管相连通，所述内砖壳内壁的底部固定设有斜砖底；所述密封保护机构包括外支板，所述外支板的外壁固定设有外框，所述外框一侧的中部安装有第一气缸，所述第一气缸的输出端固定设有支撑盘，所述支撑盘底端的两侧开设的第一活动孔内均穿插设有第一活动柱，两个所述第一活动柱之间固定设有活动盖，所述活动盖的底端固定设有梯形盖，所述支撑盘顶端的中部安装有第二气缸，所述第二气缸的输出端固定设有方形压块与活动盖顶端的中部开设的方形受力槽穿插连接，所述支撑盘顶端的一侧开设的连接孔内固定设有通烟管，所述通烟管的顶端固定连通有电磁阀，所述电磁阀的顶端固定连通有透气帽；所述堵口机构包括两个竖杆，两个所述竖杆之间转动连接有转轴，两个所述竖杆的一侧分别与挡条一侧的两端固定连接，所述转轴的一侧固定设有L型活动板，所述L型活动板顶端的中部通过第一铰链与第三气缸的输出端铰接，所述L型活动板一侧的两端开设的第二活动孔内均穿插设有第二活动柱，两个所述第二活动柱之间固定设有密封盖，所述密封盖的一侧固定设有梯形堵头，所述L型活动板一侧的中部安装有第五气缸，所述第五气缸的输出端设有的对接盘与密封盖的另一侧开设的对接槽穿插连接，两个所述竖杆一端的顶部均转动连接有L型活动杆，两个所述L型活动杆之间固定设有延长导出盒，其中一个所述L型活动杆一端的顶部通过销轴与第四气缸的输出端转动连接。

- [0008] 进一步地，每个所述第一活动柱的顶端均固定设有第一挡盘，每个所述第一挡盘的底端均固定设有第一复位弹簧，所述支撑盘的两端均固定设有第二凸型滑块，两个所述第二凸型滑块的外壁分别与外框内壁的两侧开设的第二凸型滑槽滑动连接，所述活动盖底端的一侧开设有第一通孔，所述梯形盖底端的一侧开设有第二通孔，所述第一通孔与第二通孔相连通，所述通烟管外壁的中部和底部分别与第一通孔和第二通孔的内壁穿插连接。
- [0009] 进一步地，每个所述第二活动柱的一端均固定设有第二挡盘，每个所述第二挡盘的一端均固定设有第二复位弹簧，所述第三气缸的顶端通过第二铰链与铁水包外壳一侧的表面铰接，所述第四气缸的顶端通过第三铰链与铁水包外壳一侧的顶部铰接。
- [0010] 进一步地，所述升降机构包括U形架，所述U形架的顶端固定设有支持架，所述支持架一端的两侧均开设有活动长孔，每个所述活动长孔内均转动连接有升降丝杠，每个所述升降丝杠的底端均固定设有链轮，两个所述链轮之间通过链条传动连接，所述U形架底端的中部固定设有第一安装角柱，所述第一安装角柱的一端安装有第一步进电机，所述第一步进电机的输出端与其中一个链轮的底端固定连接。
- [0011] 进一步地，所述U形架底端的两侧均安装有第一行走轮，每个所述升降丝杠的外壁均螺纹连接有移动块，每个所述移动块的一端均固定设有连接块，每两个相对的所述连接块的一端均与铁水包外壳一端的表面固定连接，每个所述移动块的两侧均固定设有第一凸型滑块，两个所述第一凸型滑块分别与活动长孔内壁的两侧开设的第一凸形滑槽滑动连接。
- [0012] 进一步地，所述侧支撑机构包括侧支架，所述侧支架底端的两侧均安装有第二行走轮，所述侧支架一侧的两端均开设有限位滑槽，每个所述限位滑槽的内壁均滑动连接有限位滑块，两个所述限位滑块的一端分别与外框一侧的两端固定连接。
- [0013] 进一步地，所述承接保护机构包括四个限位套，四个所述限位套的一端分别与铁水包外壳外壁四个边角处固定连接，每两个位于同一端所述限位套之间均滑动连接有凸形连接条，每个所述凸形连接条的顶端均固定设有齿条，所述铁

水包外壳两端的底部均固定设有第二安装角柱，每个所述第二安装角柱的底端均安装有第二步进电机，每个所述第二步进电机的输出端均固定设有驱动齿轮，每个所述驱动齿轮的底端均与对应齿条的顶端啮合。

[0014] 进一步地，两个所述凸形连接条之间固定设有承接斜盒，所述承接斜盒的底端开设的直型开槽内穿插设有直型堵条，所述直型堵条的顶端固定设有弧形堵条，所述承接斜盒内壁的底部开设有弧形集液槽，所述弧形堵条的一端固定设有弧形堵头，所述弧形堵头的外壁与承接斜盒内壁的一侧开设的弧形堵槽穿插连接，所述弧形堵条的另一端固定设有把手。

[0015] 进一步地，其中一个所述U形架的一侧固定设有开关面板，所述开关面板的表面固定设有第一步进电机开关、电磁阀开关和第二步进电机开关，两个所述第一步进电机、电磁阀和两个第二步进电机分别通过第一步进电机开关、电磁阀开关和第二步进电机开关与外接电源电性连接。

[0016] 一种硅锰合金的生产方法，包括以下步骤：

[0017] S1、浇筑前确认硅锰合金浇铸装置的洁净和工作正常，清理铁水包外壳内的内砖壳和铁水口内的内砖管，确保无异物，随后将硅锰合金浇铸装置移动至矿热炉倾倒铁水位置；

[0018] S2、将硅锰合金加入矿热炉内进行冶炼，得到硅锰合金熔融液，同时对锭模进行清理并涂覆脱模剂，对锭模进行预热；

[0019] S3、此时升降机构驱动铁水包外壳及其连接的密封保护机构上下移动调整至合适位置，密封保护机构中活动盖连接的梯形盖与铁水包外壳分离并与其远离，将矿热炉中的硅锰合金熔融液倾倒进入铁水包外壳连接的内砖壳内，此时密封保护机构再次通过活动盖与梯形盖的配合对铁水包外壳上部密封，可保证硅锰合金浇铸装置移动的安全稳定；

[0020] S4、待硅锰合金浇铸装置移动至锭模处后，堵口机构中密封盖连接的梯形堵头与铁水口分离，同时第三气缸驱动L型活动板向上转动，同时密封保护机构3中的电磁阀打开，即可使硅锰合金浇铸装置内的硅锰合金熔融液稳定流出浇注进入锭模内；

[0021] S5、待硅锰合金熔融液冷却后将硅锰合金锭块与锭模分离，检验合格后入库存放。

[0022] 通过本发明提出的一种节能硅锰合金浇铸装置能够带来如下有益效果：

[0023] 1、该节能硅锰合金浇铸装置，铁水包外壳内连接有内砖壳，铁水包外壳连接的铁水口连接有内砖管，铁水包外壳连接的堵口机构可保证铁水口的密封，堵口机构与承接保护机构配合保证浇铸进程，通过侧浇铸的方式进行硅锰合金的生产，不仅保证浇铸流量压力稳定，提高产品质量，还可避免铁水包进行频繁的动作，方便对装置产生的烟气进行处理，堵口机构与承接保护机构配合配合，方便人员对铁水流出的控制，保证浇铸进程。

[0024] 2、该节能硅锰合金浇铸装置，通过铁水包外壳与密封保护机构配合，铁水包外壳连接有铁水口，在转运硅锰合金熔融液时，可对铁水包外壳的顶部进行密封，活动盖连接的梯形盖可对铁水包外壳端口密封，避免硅锰合金熔融液运输过程产生飞溅，同时无需从铁水包外壳端口倾倒硅锰合金熔融液，提高硅锰合金浇铸过程的安全性，保证工人安全，同时对铁水包外壳端口密封，避免硅锰合金熔融液在浇铸前热量散失，且支撑盘上的通烟管与电磁阀连接，方便对烟气的收集，保证装置更加节能环保。

[0025] 该节能硅锰合金浇铸装置，通过铁水包外壳连接有升降机构，密封保护机构与侧支撑机构连接，铁水包外壳连接有铁水口，方便人员对铁水包外壳进行升降调节，适用范围更广，方便从不同高度进行硅锰合金的浇筑，升降机构与堵口机构配合，竖杆转动连接的L型活动杆连接有延长导出盒，L型活动杆与第四气缸转的输出端转动连接，人员可根据需求对装置进行调节，便于人员的使用。

[0026] 该节能硅锰合金浇铸装置，通过堵口机构与承接保护机构配合，铁水包外壳连接有铁水口，在铁水口打开或关闭的过程中，承接保护机构中的承接斜盒被驱动伸出，可对滴落的硅锰合金熔融液进行收集，避免资源浪费的同时，保证此过程的更加安全。

附图说明

[0027] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本发明的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0028] 图1为本发明的结构示意图；

[0029] 图2为本发明铁水包外壳与升降机构的连接结构示意图；

[0030] 图3为本发明升降机构的结构示意图；

[0031] 图4为本发明密封保护机构的结构示意图；

[0032] 图5为本发明侧支撑机构的结构示意图；

[0033] 图6为本发明铁水包外壳与堵口机构的连接结构示意图；

[0034] 图7为本发明堵口机构的结构示意图；

[0035] 图8为本发明位于图7中A处的放大示意图；

[0036] 图9为本发明铁水包外壳与铁水口的连接结构示意图；

[0037] 图10为本发明承接斜盒的连接结构示意图。

[0038] 图中：1、铁水包外壳；2、升降机构；201、U形架；202、支持架；203、升降丝杠；204、移动块；205、连接块；206、链轮；207、第一安装角柱；208、第一步进电机；209、第一行走轮；3、密封保护机构；301、外支板；302、外框；303、第一气缸；304、支撑盘；305、第二气缸；306、第一活动柱；307、第一复位弹簧；308、第一挡盘；309、活动盖；310、梯形盖；311、通烟管；312、电磁阀；313、透气帽；4、侧支撑机构；401、侧支架；402、第二行走轮；403、限位滑槽；404、限位滑块；5、堵口机构；501、竖杆；502、转轴；503、L型活动板；504、第三气缸；505、挡条；506、L型活动杆；507、延长导出盒；508、第四气缸；509、第五气缸；510、第二活动柱；511、第二挡盘；512、第二复位弹簧；513、对接盘；514、密封盖；515、梯形堵头；6、承接保护机构；601、限位套；602、凸形连接条；603、齿条；604、第二安装角柱；605、第二步进电机；606、驱动齿轮；607、承接斜盒；608、弧形集液槽；609、弧形堵条；610、直型堵条；611、弧形堵头；7、内砖壳；8、铁水口；9、内砖管；10、斜砖底。

具体实施方式

[0039] 为了更清楚的阐释本发明的整体构思，下面结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0040] 如图1~图10所示，本发明的实施例提出了一种节能硅锰合金浇铸装置，包括铁水包外壳1，铁水包外壳1的两端均设置有升降机构2，铁水包外壳1向铁水口8方向略微倾斜，通过铁水口8与斜砖底10的配合，无需倾斜铁水包外壳1即可进行浇铸，即可使装置进行侧浇铸，且铁水包外壳1外壁的顶部设置有密封保护机构3，密封保护机构3的一侧设置有侧支撑机构4，铁水包外壳1一侧的中部设置有堵口机构5，且铁水包外壳1外壁的底部设置有承接保护机构6，铁水包外壳1一侧的底部固定连通有铁水口8，铁水口8的内壁固定设有内砖管9，铁水包外壳1的内壁固定设有内砖壳7，内砖壳7与内砖管9相通，内砖壳7内壁的底部固定设有斜砖底10；密封保护机构3包括外支板301，外支板301的外壁固定设有外框302，外框302一侧的中部安装有第一气缸303，第一气缸303的输出端固定设有支撑盘304，支撑盘304底端的两侧开设的第一活动孔内均穿插设有第一活动柱306，两个第一活动柱306之间固定设有活动盖309，活动盖309的底端固定设有梯形盖310，支撑盘304顶端的中部安装有第二气缸305，第二气缸305的输出端固定设有的方形压块与活动盖309顶端的中部开设的方形受力槽穿插连接，支撑盘304顶端的一侧开设的连接孔内固定设有通烟管311，通烟管311的顶端固定连通有电磁阀312，电磁阀312的顶端固定连通有透气帽313，每个第一活动柱306的顶端均固定设有第一挡盘308，每个第一挡盘308的底端均固定设有第一复位弹簧307，支撑盘304的两端均固定设有第二凸型滑块，两个第二凸型滑块的外壁分别与外框302内壁的两侧开设的第二凸型滑槽滑动连接，活动盖309底端的一侧开设有第一通孔，梯形盖310底端的一侧开设有第二通孔，第一通孔与第二通孔相通，通烟管311外壁的中部和底部分别与第一通孔和第二通孔的内壁穿插连接；堵口机构5包括两个竖杆501，两个竖杆501之间转动连接有转轴502，两个竖杆501的一侧分别与挡条505一侧的两端固定连接，转轴502的一侧固定设有L型活动板503，L型活动板503顶端的中部通过第一铰链与第三气缸504的输出端铰接，L型活动板503一侧的两端开设的第二活动孔内均穿插设有第二活动柱510，两个第二活动柱510之间固定设有密封盖514，密封盖514的一侧固定设有梯形堵头515，L型活动板503一侧

的中部安装有第五气缸509，第五气缸509的输出端设有的对接盘513与密封盖514的另一侧开设的对接槽穿插连接，两个竖杆501一端的顶部均转动连接有L型活动杆506，两个L型活动杆506之间固定设有延长导出盒507，其中一个L型活动杆506一端的顶部通过销轴与第四气缸508的输出端转动连接，每个第二活动柱510的一端均固定设有第二挡盘511，每个第二挡盘511的一端均固定设有第二复位弹簧512，第三气缸504的顶端通过第二铰链与铁水包外壳1一侧的表面铰接，第四气缸508的顶端通过第三铰链与铁水包外壳1一侧的顶部铰接。

[0041] 升降机构2包括U形架201，U形架201的顶端固定设有支持架202，支持架202一端的两侧均开设有活动长孔，每个活动长孔内均转动连接有升降丝杠203，每个升降丝杠203的底端均固定设有链轮206，两个链轮206之间通过链条传动连接，U形架201底端的中部固定设有第一安装角柱207，第一安装角柱207的一端安装有第一步进电机208，第一步进电机208的输出端与其中一个链轮206的底端固定连接，U形架201底端的两侧均安装有第一行走轮209，每个升降丝杠203的外壁均螺纹连接有移动块204，每个移动块204的一端均固定设有连接块205，每两个相对的连接块205的一端均与铁水包外壳1一侧的表面固定连接，每个移动块204的两侧均固定设有第一凸型滑块，两个第一凸型滑块分别与活动长孔内壁的两侧开设的第一凸形滑槽滑动连接。

[0042] 侧支撑机构4包括侧支架401，侧支架401底端的两侧均安装有第二行走轮402，侧支架401一侧的两端均开设有限位滑槽403，每个限位滑槽403的内壁均滑动连接有限位滑块404，两个限位滑块404的一端分别与外框302一侧的两端固定连接。

[0043] 承接保护机构6包括四个限位套601，四个限位套601的一端分别与铁水包外壳1外壁四个边角处固定连接，每两个位于同一端限位套601之间均滑动连接有凸形连接条602，每个凸形连接条602的顶端均固定设有齿条603，铁水包外壳1两端的底部均固定设有第二安装角柱604，每个第二安装角柱604的底端均安装有第二步进电机605，每个第二步进电机605的输出端均固定设有驱动齿轮606，每个驱动齿轮606的底端均与对应齿条603的顶端啮合，两个凸形连接条602之间固定设有承接斜盒607，承接斜盒607的底端开设的直型开槽内穿插设有直型堵条610，

直型堵条610的顶端固定设有弧形堵条609，承接斜盒607内壁的底部开设有弧形集液槽608，弧形堵条609的一端固定设有弧形堵头611，弧形堵头611的外壁与承接斜盒607内壁的一侧开设的弧形堵槽穿插连接，弧形堵条609的另一端固定设有把手，其中一个U形架201的一侧固定设有开关面板，开关面板的表面固定设有第一步进电机开关、电磁阀开关和第二步进电机开关，两个第一步进电机208、电磁阀312和两个第二步进电机605分别通过第一步进电机开关、电磁阀开关和第二步进电机开关与外接电源电性连接。

[0044] 一种硅锰合金的生产方法，包括以下步骤：

[0045] S1、浇筑前确认硅锰合金浇铸装置的洁净和工作正常，清理铁水包外壳内的内砖壳和铁水口内的内砖管，确保无异物，随后将硅锰合金浇铸装置移动至矿热炉倾倒铁水位置；

[0046] S2、将硅锰合金加入矿热炉内进行冶炼，得到硅锰合金熔融液，同时对锭模进行清理并涂覆脱模剂，对锭模进行预热；

[0047] S3、此时升降机构驱动铁水包外壳及其连接的密封保护机构上下移动调整至合适位置，密封保护机构中活动盖连接的梯形盖与铁水包外壳分离并与其远离，将矿热炉中的硅锰合金熔融液倾倒进入铁水包外壳连接的内砖壳内，此时密封保护机构再次通过活动盖与梯形盖的配合对铁水包外壳上部密封，可保证硅锰合金浇铸装置移动的安全稳定；

[0048] S4、待硅锰合金浇铸装置移动至锭模处后，堵口机构中密封盖连接的梯形堵头与铁水口分离，同时第三气缸驱动L型活动板向上转动，同时密封保护机构3中的电磁阀打开，即可使硅锰合金浇铸装置内的硅锰合金熔融液稳定流出浇注进入锭模内；

[0049] S5、待硅锰合金熔融液冷却后将硅锰合金锭块与锭模分离，检验合格后入库存放。

[0050] 工作原理：在使用该硅锰合金浇铸装置时，升降机构2可对铁水包外壳1进行支撑，侧支撑机构4可对密封保护机构3进行支撑，第一行走轮209与第二行走轮402的配合，可保证装置的整体移动，对装置进行牵引即可进行移动，无需进行吊运，升降机构2中，第一步进电机208驱动链轮206即可带动升降丝杠203，进而通

过移动块204带动连接块205上下移动，即可驱动铁水包外壳1上下移动，同时密封保护机构3中的外框302与侧支撑机构4中的限位滑块404连接，在铁水包外壳1上下移动时，限位滑块404在侧支架401开设的限位滑槽403内滑动，保证装置整体升降调节；

[0051] 在承接硅锰合金熔融液时，装置置于矿热炉附近，铁水包外壳1的端口开放状态，硅锰合金熔融液即可倒入铁水包外壳1连接的内砖壳7内，密封保护机构3中外框302上的第一气缸303驱动支撑盘304移动，支撑盘304连接的第二凸型滑块在外框302开设的第二凸型滑槽内滑动，在支撑盘304移动至铁水包外壳1上方时，支撑盘304上第二气缸305伸长作用活动盖309，可使活动盖309连接的梯形盖310下移将铁水包外壳1的端口堵住，此过程中，第一活动柱306连接的第一挡盘308作用第一复位弹簧307使其压缩，铁水包外壳1的端口被密封，保证运输过程的安全；

[0052] 在浇铸硅锰合金时，承接保护机构6中第二步进电机605带动驱动齿轮606作用齿条603，即可使凸形连接条602在限位套601内移动，即可使承接斜盒607伸出，此时堵口机构5中，第五气缸509缩短，在第二复位弹簧512与第二挡盘511的配合下，可使第二活动柱510带动密封盖514与梯形堵头515与铁水口8分离，此时第三气缸504收缩，即可使L型活动板503连接的转轴502在竖杆501内转动，即可打开铁水口8，与此同时，第二步进电机605再次带动驱动齿轮606作用齿条603，进而将承接斜盒607收回，保证硅锰合金熔融液的导出，保证浇铸的进行，承接斜盒607可承接滴落的硅锰合金熔融液，弧形堵条609与直型堵条610配合，保证对弧形集液槽608的密封，便于人员对物料的回收利用，提高生产过程的安全。

权利要求书

[权利要求 1] 一种节能硅锰合金浇铸装置，包括铁水包外壳（1），所述铁水包外壳（1）的两端均设置有升降机构（2），且铁水包外壳（1）外壁的顶部设置有密封保护机构（3），所述密封保护机构（3）的一侧设置有侧支撑机构（4），所述铁水包外壳（1）一侧的中部设置有堵口机构（5），且铁水包外壳（1）外壁的底部设置有承接保护机构（6），所述铁水包外壳（1）一侧的底部固定连通有铁水口（8），所述铁水口（8）的内壁固定设有内砖管（9），所述铁水包外壳（1）的内壁固定设有内砖壳（7），所述内砖壳（7）与内砖管（9）相连通，所述内砖壳（7）内壁的底部固定设有斜砖底（10），其特征在于：

所述密封保护机构（3）包括外支板（301），所述外支板（301）的外壁固定设有外框（302），所述外框（302）一侧的中部安装有第一气缸（303），所述第一气缸（303）的输出端固定设有支撑盘（304），所述支撑盘（304）底端的两侧开设的第一活动孔内均穿插设有第一活动柱（306），两个所述第一活动柱（306）之间固定设有活动盖（309），所述活动盖（309）的底端固定设有梯形盖（310），所述支撑盘（304）顶端的中部安装有第二气缸（305），所述第二气缸（305）的输出端固定设有方形压块与活动盖（309）顶端的中部开设的方形受力槽穿插连接，所述支撑盘（304）顶端的一侧开设的连接孔内固定设有通烟管（311），所述通烟管（311）的顶端固定连通有电磁阀（312），所述电磁阀（312）的顶端固定连通有透气帽（313）；

所述堵口机构（5）包括两个竖杆（501），两个所述竖杆（501）之间转动连接有转轴（502），两个所述竖杆（501）的一侧分别与挡条（505）一侧的两端固定连接，所述转轴（502）的一侧固定设有L型活动板（503），所述L型活动板（503）顶端的中部通过第一铰链与第三气缸（504）的输出端铰接，所述L型活动板（503）

一侧的两端开设的第二活动孔内均穿插设有第二活动柱（510），两个所述第二活动柱（510）之间固定设有密封盖（514），所述密封盖（514）的一侧固定设有梯形堵头（515），所述L型活动板（503）一侧的中部安装有第五气缸（509），所述第五气缸（509）的输出端设有的对接盘（513）与密封盖（514）的另一侧开设的对接槽穿插连接，两个所述竖杆（501）一端的顶部均转动连接有L型活动杆（506），两个所述L型活动杆（506）之间固定设有延长导出盒（507），其中一个所述L型活动杆（506）一端的顶部通过销轴与第四气缸（508）的输出端转动连接。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种节能硅锰合金浇铸装置，其特征在于：每个所述第一活动柱（306）的顶端均固定设有第一挡盘（308），每个所述第一挡盘（308）的底端均固定设有第一复位弹簧（307），所述支撑盘（304）的两端均固定设有第二凸型滑块，两个所述第二凸型滑块的外壁分别与外框（302）内壁的两侧开设的第二凸型滑槽滑动连接，所述活动盖（309）底端的一侧开设有第一通孔，所述梯形盖（310）底端的一侧开设有第二通孔，所述第一通孔与第二通孔相连通，所述通烟管（311）外壁的中部和底部分别与第一通孔和第二通孔的内壁穿插连接。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种节能硅锰合金浇铸装置，其特征在于：每个所述第二活动柱（510）的一端均固定设有第二挡盘（511），每个所述第二挡盘（511）的一端均固定设有第二复位弹簧（512），所述第三气缸（504）的顶端通过第二铰链与铁水包外壳（1）一侧的表面铰接，所述第四气缸（508）的顶端通过第三铰链与铁水包外壳（1）一侧的顶部铰接。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的一种节能硅锰合金浇铸装置，其特征在于：所述升降机构（2）包括U形架（201），所述U形架（201）的顶端固定设有支持架（202），所述支持架（202）一端的两侧均开设有活动长孔，每个所述活动长孔内均转动连接有升降丝杠（203），

每个所述升降丝杠（203）的底端均固定设有链轮（206），两个所述链轮（206）之间通过链条传动连接，所述U形架（201）底端的中部固定设有第一安装角柱（207），所述第一安装角柱（207）的一端安装有第一步进电机（208），所述第一步进电机（208）的输出端与其中一个链轮（206）的底端固定连接。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的一种节能硅锰合金浇铸装置，其特征在于：
所述U形架（201）底端的两侧均安装有第一行走轮（209），每个所述升降丝杠（203）的外壁均螺纹连接有移动块（204），每个所述移动块（204）的一端均固定设有连接块（205），每两个相对的所述连接块（205）的一端均与铁水包外壳（1）一端的表面固定连接，每个所述移动块（204）的两侧均固定设有第一凸型滑块，两个所述第一凸型滑块分别与活动长孔内壁的两侧开设的第一凸形滑槽滑动连接。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的一种节能硅锰合金浇铸装置，其特征在于：
所述侧支撑机构（4）包括侧支架（401），所述侧支架（401）底端的两侧均安装有第二行走轮（402），所述侧支架（401）一侧的两端均开设有限位滑槽（403），每个所述限位滑槽（403）的内壁均滑动连接有限位滑块（404），两个所述限位滑块（404）的一端分别与外框（302）一侧的两端固定连接。

[权利要求 7] 根据权利要求4所述的一种节能硅锰合金浇铸装置，其特征在于：
所述承接保护机构（6）包括四个限位套（601），四个所述限位套（601）的一端分别与铁水包外壳（1）外壁四个边角处固定连接，每两个位于同一端所述限位套（601）之间均滑动连接有凸形连接条（602），每个所述凸形连接条（602）的顶端均固定设有齿条（603），所述铁水包外壳（1）两端的底部均固定设有第二安装角柱（604），每个所述第二安装角柱（604）的底端均安装有第二步进电机（605），每个所述第二步进电机（605）的输出端均固定

设有驱动齿轮（606），每个所述驱动齿轮（606）的底端均与对应齿条（603）的顶端啮合。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的一种节能硅锰合金浇铸装置，其特征在于：两个所述凸形连接条（602）之间固定设有承接斜盒（607），所述承接斜盒（607）的底端开设的直型开槽内穿插设有直型堵条（610），所述直型堵条（610）的顶端固定设有弧形堵条（609），所述承接斜盒（607）内壁的底部开设有弧形集液槽（608），所述弧形堵条（609）的一端固定设有弧形堵头（611），所述弧形堵头（611）的外壁与承接斜盒（607）内壁的一侧开设的弧形堵槽穿插连接，所述弧形堵条（609）的另一端固定设有把手。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的一种节能硅锰合金浇铸装置，其特征在于：其中一个所述U形架（201）的一侧固定设有开关面板，所述开关面板的表面固定设有第一步进电机开关、电磁阀开关和第二步进电机开关，两个所述第一步进电机（208）、电磁阀（312）和两个第二步进电机（605）分别通过第一步进电机开关、电磁阀开关和第二步进电机开关与外接电源电性连接。

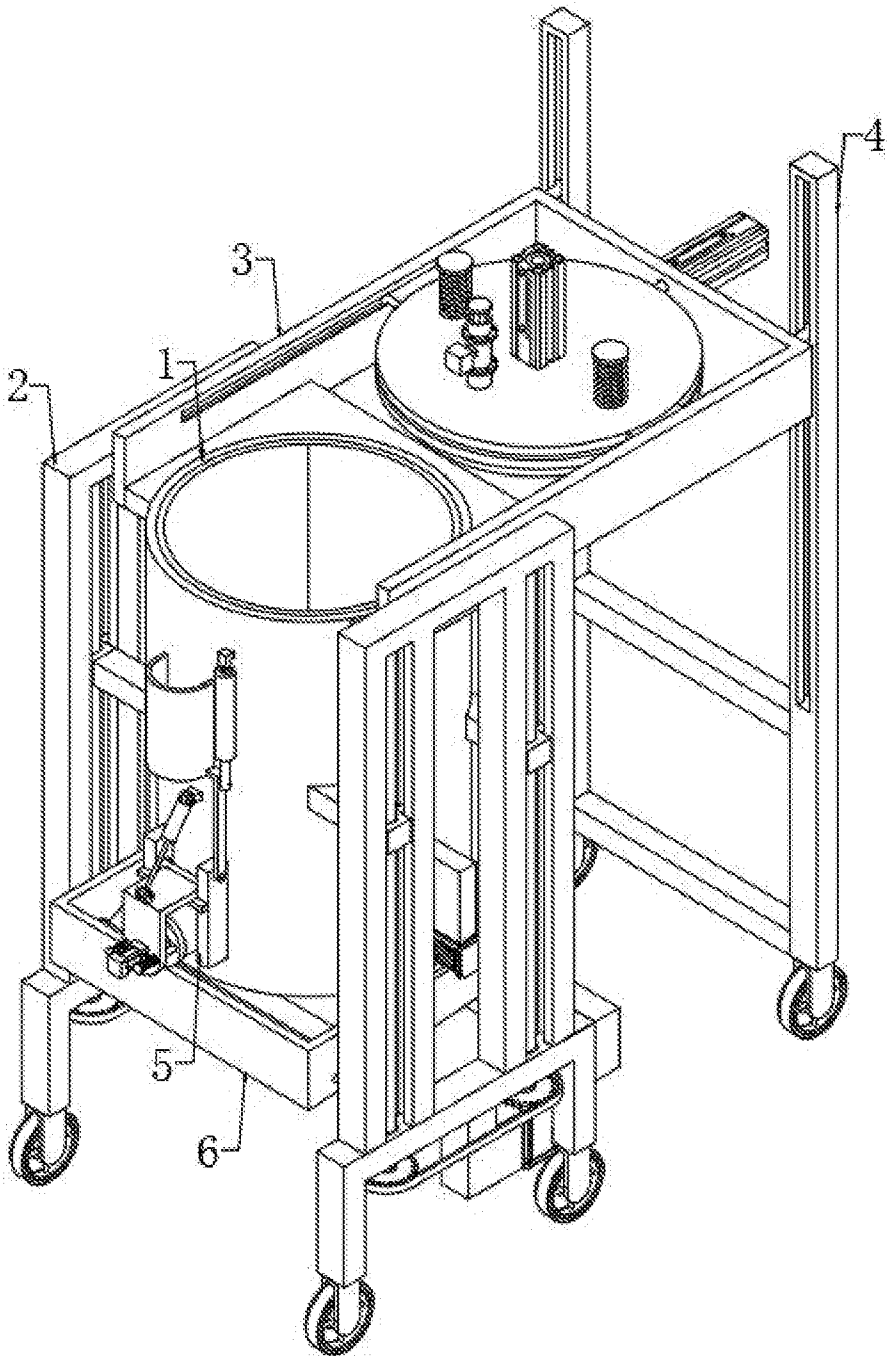
[权利要求 10] 一种硅锰合金的生产方法，其特征在于，用于权利要求1-9任一项所述的一种节能硅锰合金浇铸装置，包括以下步骤：
S1、浇筑前确认硅锰合金浇铸装置的洁净和工作正常，清理铁水包外壳内的内砖壳和铁水口内的内砖管，确保无异物，随后将硅锰合金浇铸装置移动至矿热炉倾倒铁水位置；
S2、将硅锰合金加入矿热炉内进行冶炼，得到硅锰合金熔融液，同时对锭模进行清理并涂覆脱模剂，对锭模进行预热；
S3、此时升降机构驱动铁水包外壳及其连接的密封保护机构上下移动调整至合适位置，密封保护机构中活动盖连接的梯形盖与铁水包外壳分离并与其远离，将矿热炉中的硅锰合金熔融液倾倒进入铁水包外壳连接的内砖壳内，此时密封保护机构再次通过活动盖与梯形

盖的配合对铁水包外壳上部密封，可保证硅锰合金浇铸装置移动的安全稳定；

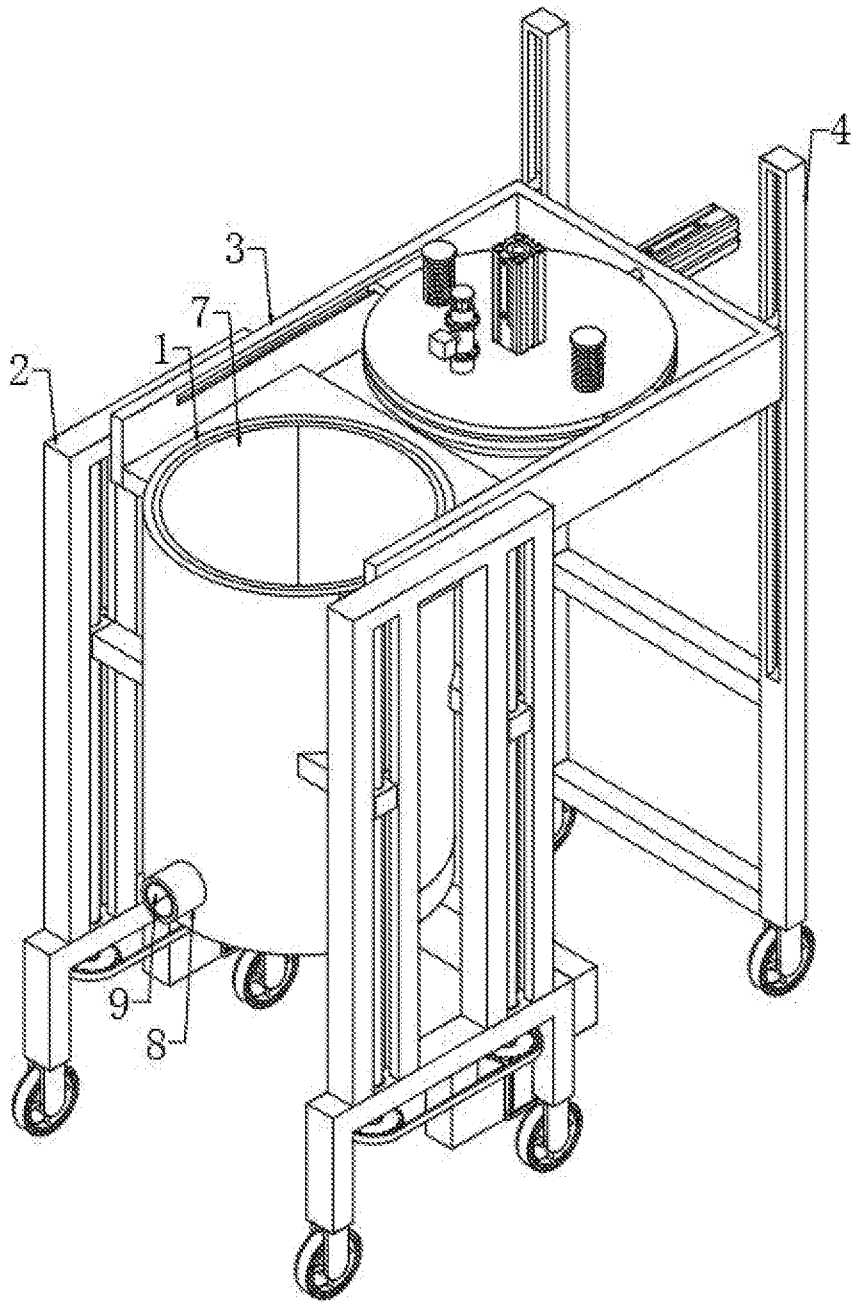
S4、待硅锰合金浇铸装置移动至锭模处后，堵口机构中密封盖连接的梯形堵头与铁水口分离，同时第三气缸驱动L型活动板向上转动，同时密封保护机构3中的电磁阀打开，即可使硅锰合金浇铸装置内的硅锰合金熔融液稳定流出浇注进入锭模内；

S5、待硅锰合金熔融液冷却后将硅锰合金锭块与锭模分离，检验合格后入库存放。

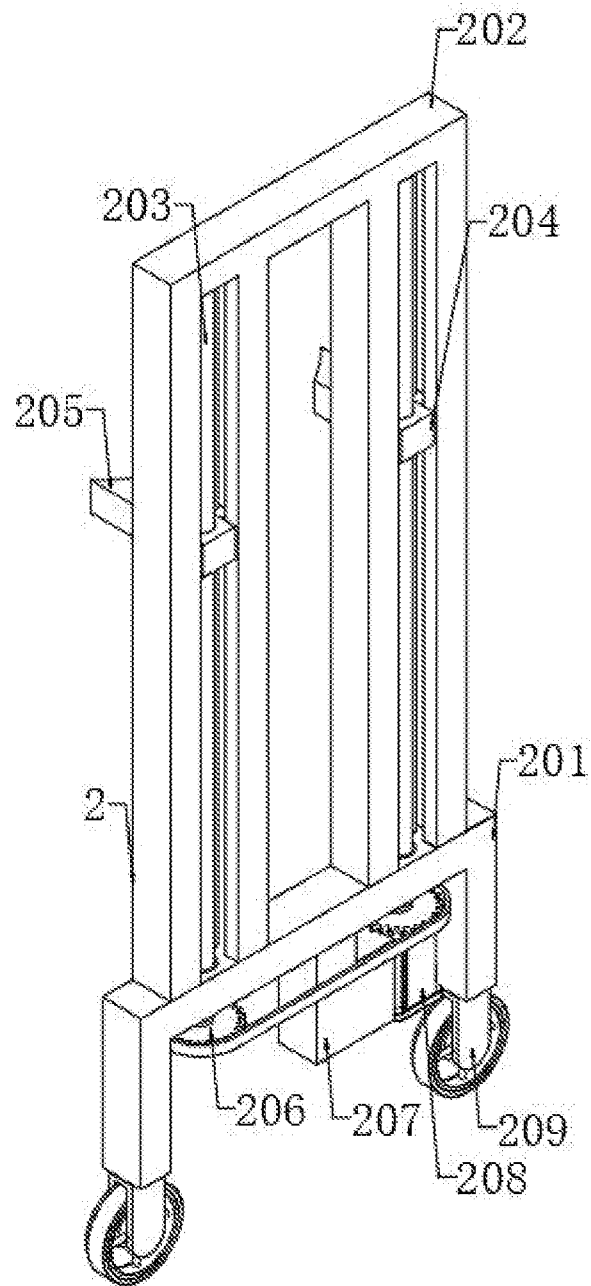
[图1]



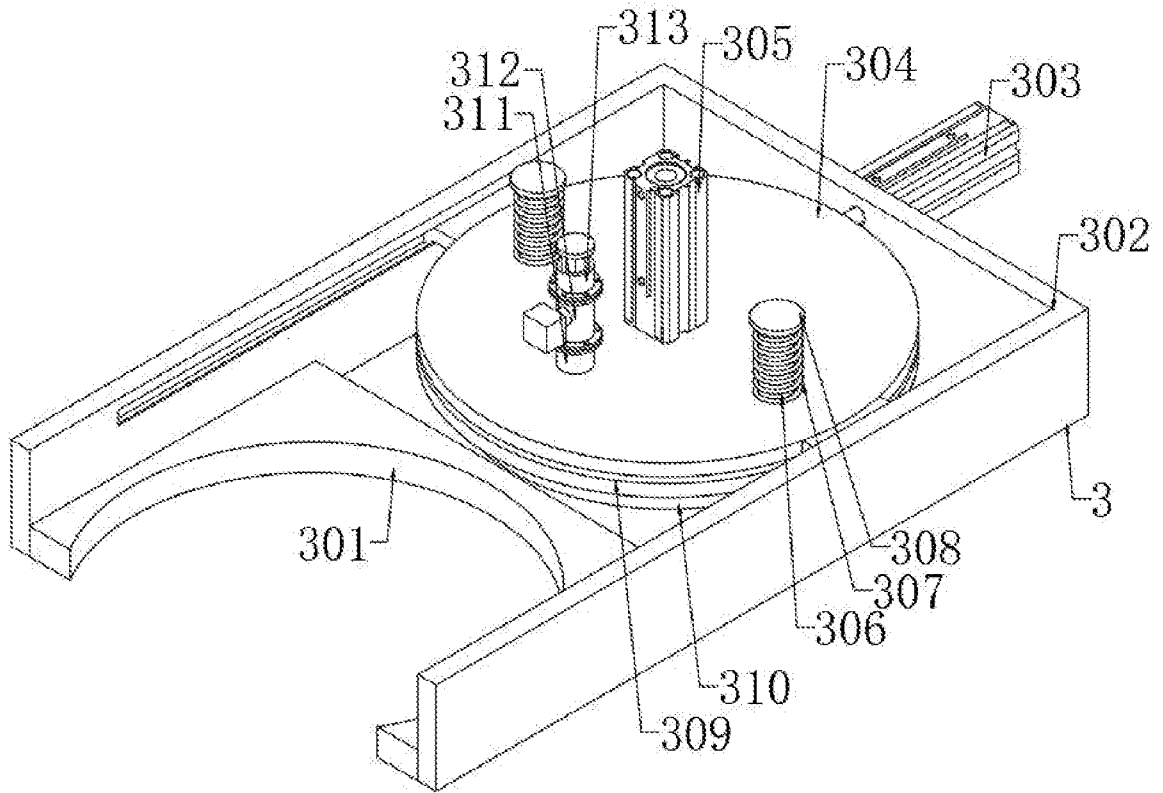
[图2]



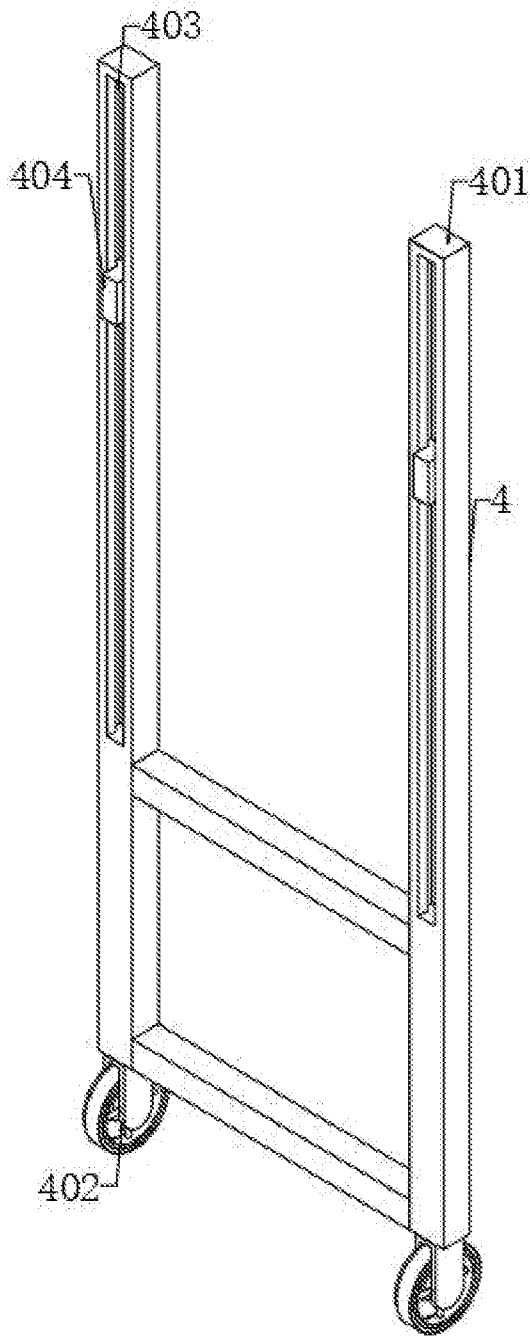
[图3]



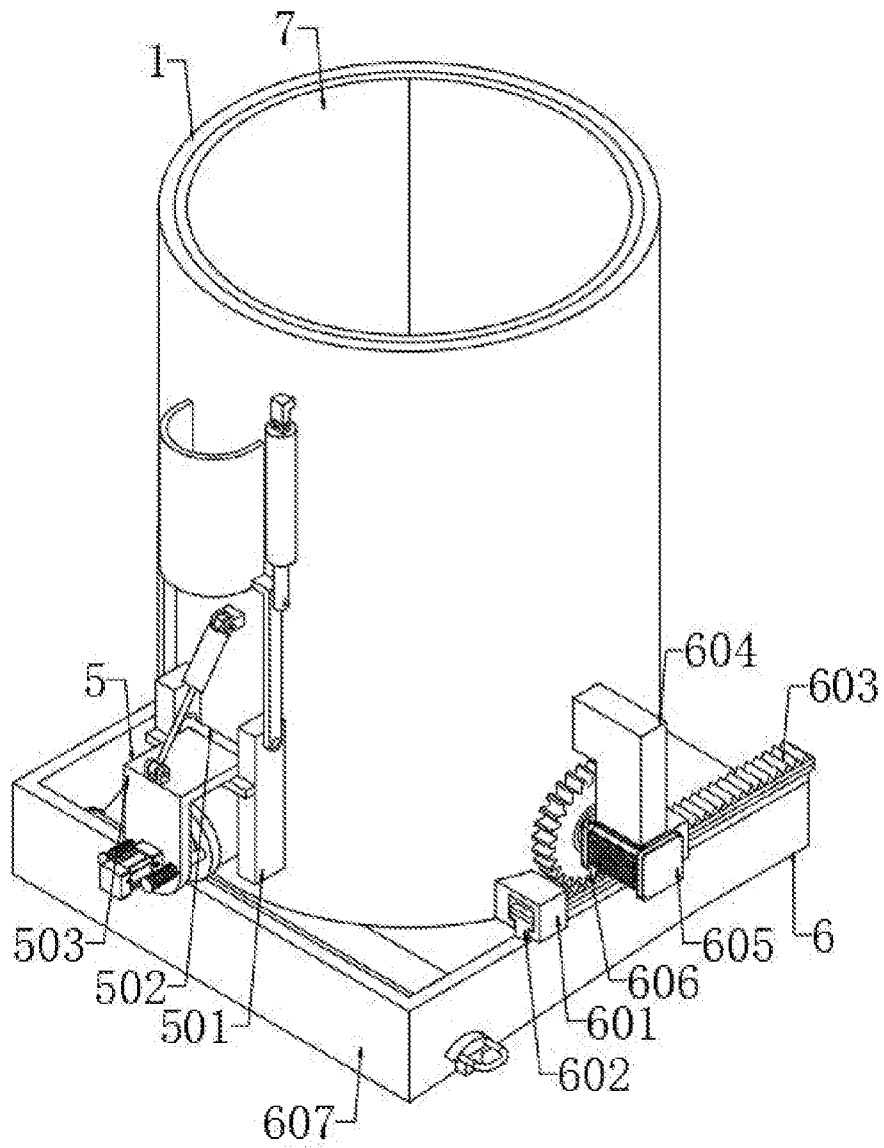
[图4]



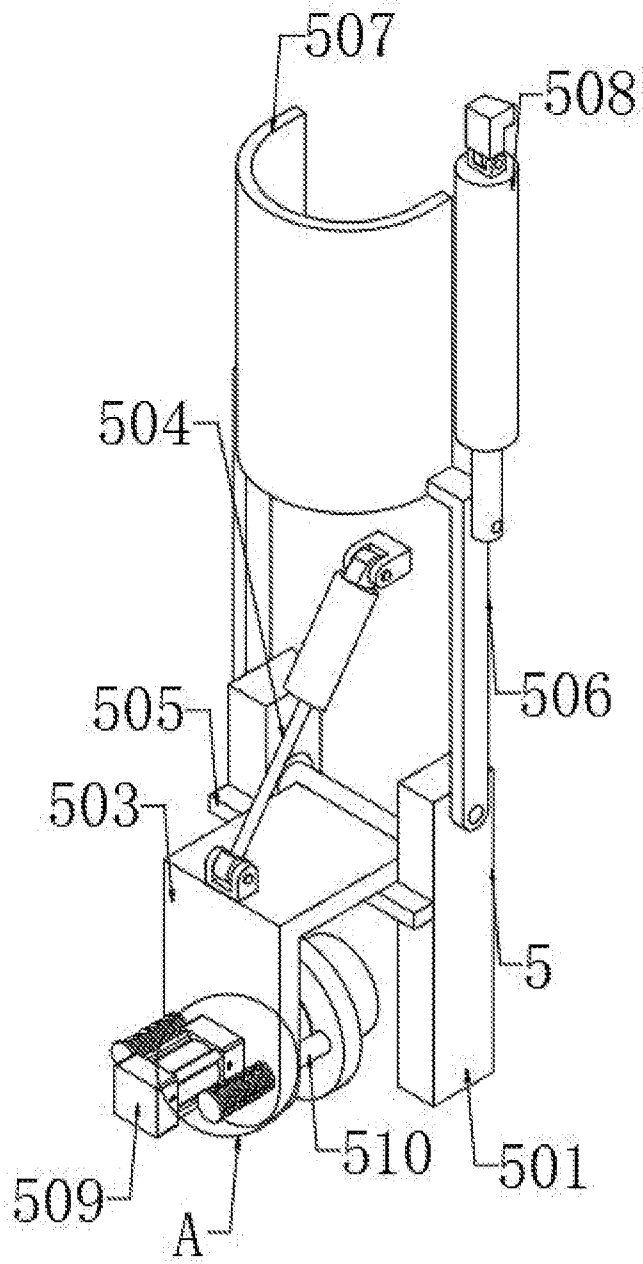
[图5]



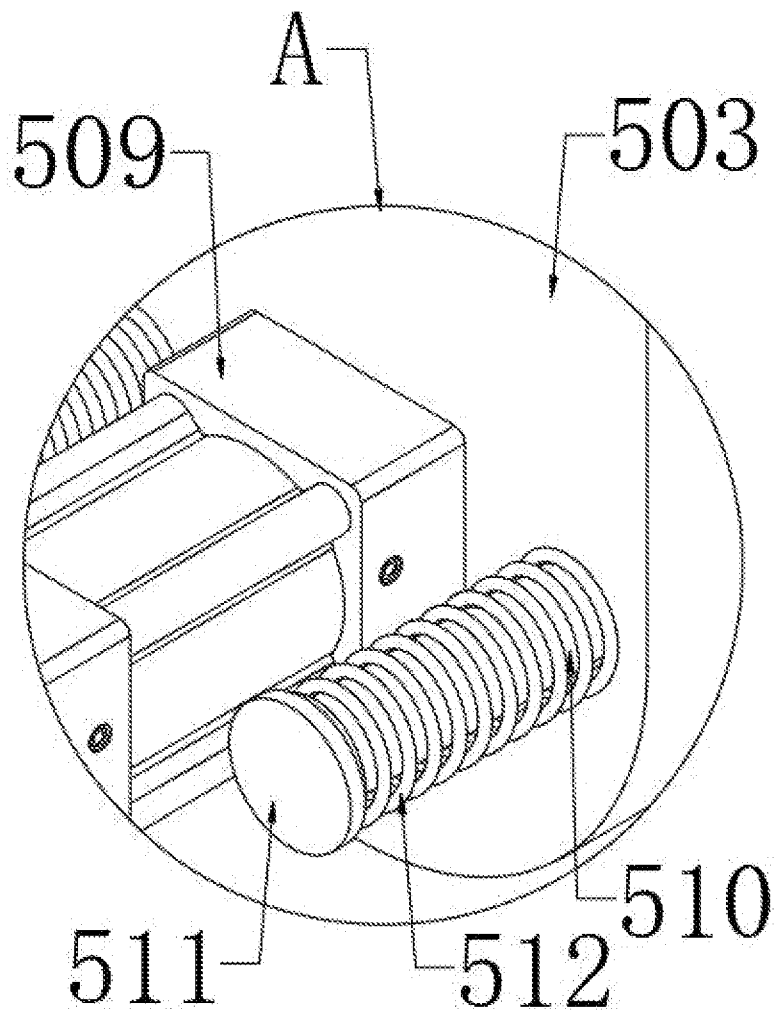
[图6]



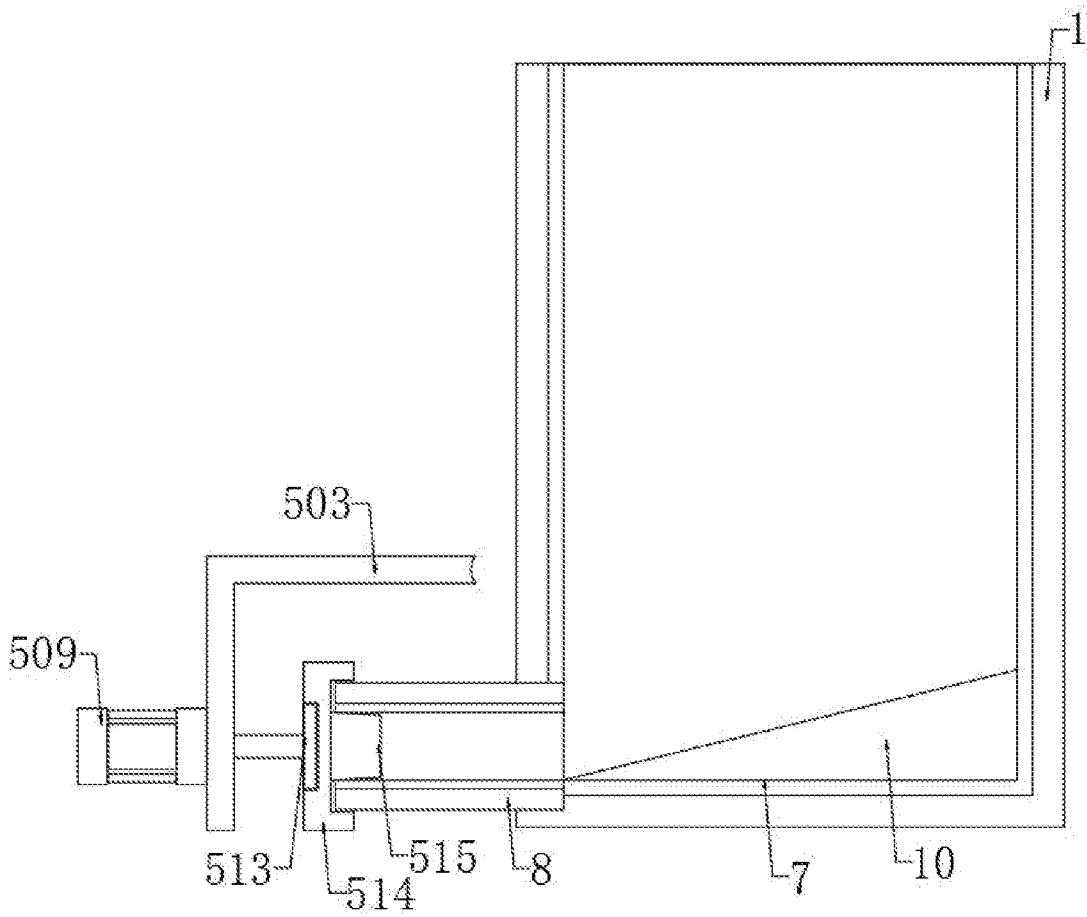
[图7]



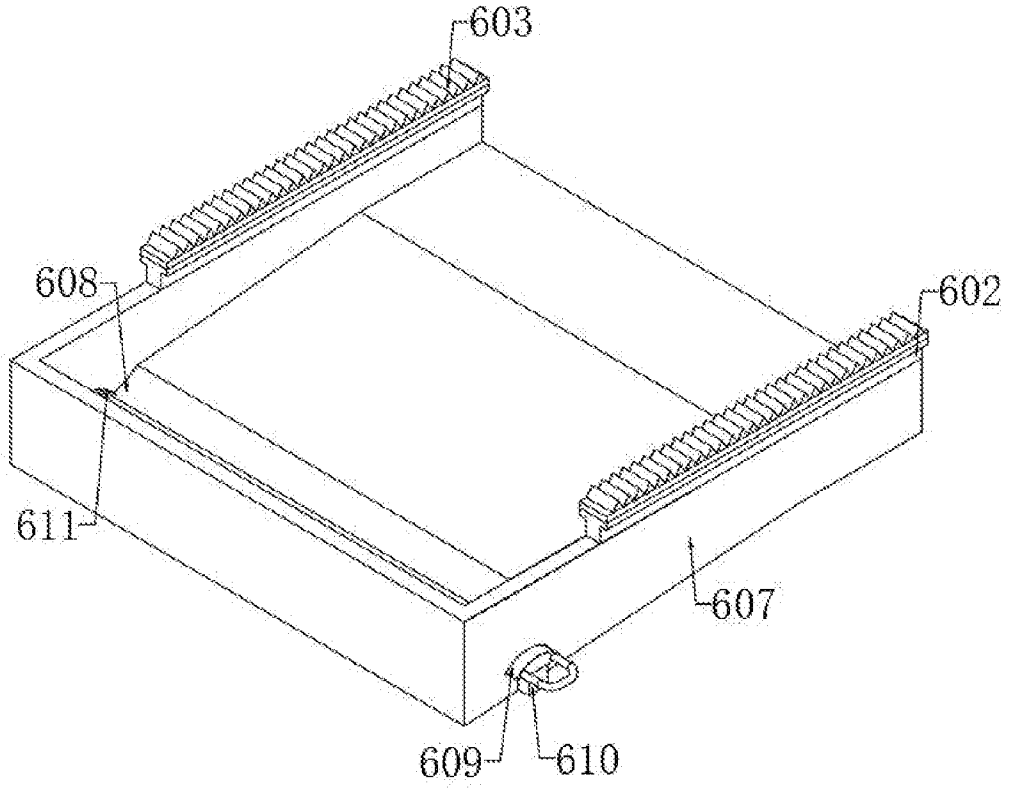
[图8]



[图9]



[图10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/126206

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B22D35/04(2006.01)i; B22D41/50(2006.01)i; B22D45/00(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)		
IPC: B22D35, B22D41, B22D45		
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, ENTXTC, VEN, CNKI: 普源, 铁水包, 浇包, 铁水罐, 钢包, 中间包, 浇注包, 浇铸包, 包, 罐, 容器, 密封, 保护, 盖, 堵, 塞, 侧, 斜, 倾, 升, 降, 上移, 下移, cast+, ladle, tundish, chamber, rais+, lift+, elevat+, ris+, lid?, seal+, cover?, plug?, protect+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 118080833 A (INNER MONGOLIA PU YUAN IRON ALLOY CO., LTD.) 28 May 2024 (2024-05-28) claims 1-10, description, paragraphs 6-29, and figures 1-10	1-10
A	CN 213671791 U (HEBEI XINZHENG ENVIRONMENTAL PROTECTION EQUIPMENT CO., LTD.) 13 July 2021 (2021-07-13) description, paragraphs 16-19 and 25-28, and figures 1-3	1-10
A	CN 111842857 A (GU BEILEI) 30 October 2020 (2020-10-30) entire document	1-10
A	CN 114054731 A (SHANDONG JIECHUANG MACHINERY CO., LTD.) 18 February 2022 (2022-02-18) entire document	1-10
A	CN 215176870 U (HUNAN ZHONGLU THERMAL ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 December 2021 (2021-12-14) entire document	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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
11 December 2024		24 December 2024
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/126206

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 218693824 U (QINGDAO ZHENGHAOSHUN MACHINERY MANUFACTURING CO., LTD.) 24 March 2023 (2023-03-24) entire document	1-10
A	US 2017122665 A1 (HYDRO ALUMINIUM ROLLED PRODUCTS G.M.B.H.) 04 May 2017 (2017-05-04) entire document	1-10
A	CN 218224627 U (WUXI LICHENG HYDRAULIC MACHINERY CO., LTD.) 06 January 2023 (2023-01-06) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/126206

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	118080833	A	28 May 2024	None			
CN	213671791	U	13 July 2021	None			
CN	111842857	A	30 October 2020	None			
CN	114054731	A	18 February 2022	None			
CN	215176870	U	14 December 2021	None			
CN	218693824	U	24 March 2023	None			
US	2017122665	A1	04 May 2017	EP	2952591	A1	09 December 2015
				ES	2692847	T3	05 December 2018
				CA	2949895	A1	10 December 2015
				CA	2949895	C	05 June 2018
				PL	3152335	T3	31 January 2019
				RU	2016147650	A3	05 June 2018
				RU	2016147650	A	30 January 2019
				TR	201815587	T4	21 November 2018
				WO	2015185646	A1	10 December 2015
				EP	3152335	A1	12 April 2017
				EP	3152335	B1	12 September 2018
				US	9835376	B2	05 December 2017
CN	218224627	U	06 January 2023	None			

<p>A. 主题的分类</p> <p>B22D35/04(2006.01)i; B22D41/50(2006.01)i; B22D45/00(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>IPC: B22D35, B22D41, B22D45</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>CNTEXT,ENTXTC,VEN,CNKI:普源, 铁水包, 浇包, 铁水罐, 钢包, 中间包, 浇注包, 浇铸包, 包, 罐, 容器, 密封, 保护, 盖, 堵, 塞, 侧, 斜, 倾, 升, 降, 上移, 下移, cast+, ladle, tundish, chamber, rais+, lift+, elevat+, ris+, lid?, seal+, cover?, plug?, protect+</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>PX</td> <td>CN 118080833 A (内蒙古普源铁合金有限责任公司) 2024年5月28日 (2024 - 05 - 28) 权利要求1-10, 说明书第6-29段, 图1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 213671791 U (河北鑫正环保设备有限公司) 2021年7月13日 (2021 - 07 - 13) 说明书第16-19、25-28段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111842857 A (谷蓓蕾) 2020年10月30日 (2020 - 10 - 30) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114054731 A (山东杰创机械有限公司) 2022年2月18日 (2022 - 02 - 18) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 215176870 U (湖南中炉热能科技股份有限公司) 2021年12月14日 (2021 - 12 - 14) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 218693824 U (青岛正豪顺机械制造有限公司) 2023年3月24日 (2023 - 03 - 24) 全文</td> <td>1-10</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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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	PX	CN 118080833 A (内蒙古普源铁合金有限责任公司) 2024年5月28日 (2024 - 05 - 28) 权利要求1-10, 说明书第6-29段, 图1-10	1-10	A	CN 213671791 U (河北鑫正环保设备有限公司) 2021年7月13日 (2021 - 07 - 13) 说明书第16-19、25-28段, 图1-3	1-10	A	CN 111842857 A (谷蓓蕾) 2020年10月30日 (2020 - 10 - 30) 全文	1-10	A	CN 114054731 A (山东杰创机械有限公司) 2022年2月18日 (2022 - 02 - 18) 全文	1-10	A	CN 215176870 U (湖南中炉热能科技股份有限公司) 2021年12月14日 (2021 - 12 - 14) 全文	1-10	A	CN 218693824 U (青岛正豪顺机械制造有限公司) 2023年3月24日 (2023 - 03 - 24) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 118080833 A (内蒙古普源铁合金有限责任公司) 2024年5月28日 (2024 - 05 - 28) 权利要求1-10, 说明书第6-29段, 图1-10	1-10																					
A	CN 213671791 U (河北鑫正环保设备有限公司) 2021年7月13日 (2021 - 07 - 13) 说明书第16-19、25-28段, 图1-3	1-10																					
A	CN 111842857 A (谷蓓蕾) 2020年10月30日 (2020 - 10 - 30) 全文	1-10																					
A	CN 114054731 A (山东杰创机械有限公司) 2022年2月18日 (2022 - 02 - 18) 全文	1-10																					
A	CN 215176870 U (湖南中炉热能科技股份有限公司) 2021年12月14日 (2021 - 12 - 14) 全文	1-10																					
A	CN 218693824 U (青岛正豪顺机械制造有限公司) 2023年3月24日 (2023 - 03 - 24) 全文	1-10																					
国际检索实际完成的日期	2024年12月11日	国际检索报告邮寄日期	2024年12月24日																				
ISA/CN的名称和邮寄地址	中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	授权官员	宋卫华 电话号码 (+86) 010-53960948																				

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	US 2017122665 A1 (HYDRO ALUMINIUM ROLLED PRODUCTS G.M.B.H.) 2017年5月4日 (2017 - 05 - 04) 全文	1-10
A	CN 218224627 U (无锡市力成液压机械有限公司) 2023年1月6日 (2023 - 01 - 06) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/126206

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	118080833	A	2024年5月28日	无	
CN	213671791	U	2021年7月13日	无	
CN	111842857	A	2020年10月30日	无	
CN	114054731	A	2022年2月18日	无	
CN	215176870	U	2021年12月14日	无	
CN	218693824	U	2023年3月24日	无	
US	2017122665	A1	2017年5月4日	EP	2952591 A1 2015年12月9日
				ES	2692847 T3 2018年12月5日
				CA	2949895 A1 2015年12月10日
				CA	2949895 C 2018年6月5日
				PL	3152335 T3 2019年1月31日
				RU	2016147650 A3 2018年6月5日
				RU	2016147650 A 2019年1月30日
				TR	201815587 T4 2018年11月21日
				WO	2015185646 A1 2015年12月10日
				EP	3152335 A1 2017年4月12日
				EP	3152335 B1 2018年9月12日
				US	9835376 B2 2017年12月5日
CN	218224627	U	2023年1月6日	无	