(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112777235 B
(45)授权公告日 2022.07.26

(21)申请号 202011569846.9

(22)申请日 2020.12.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112777235 A

(43)申请公布日 2021.05.11

(73)专利权人 莱芜市万方煤矿机械有限公司
地址 271100 山东省济南市莱芜市农高区方下工业园

(72)发明人 陈学军 王林雨 亓萍

(51)Int.Cl.
B65G 21/06(2006.01)
B65G 47/44(2006.01)
B65G 19/18(2006.01)

审查员 王歌

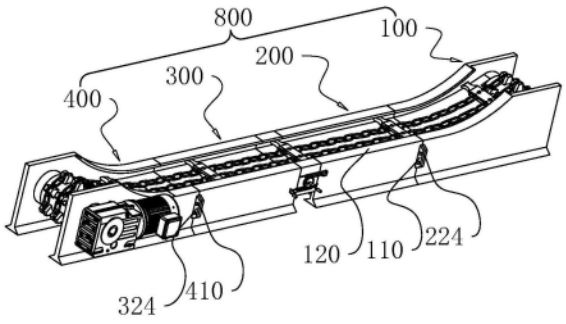
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种便于组装的刮板输送机

(57)摘要

本申请涉及一种便于组装的刮板输送机，涉及刮板输送机的领域，刮板输送机包括壳体，壳体包括沿物料移动方向依次设置的尾板、连接板、衔接板以及前板，尾板与连接板可拆卸连接，前板与衔接板可拆卸连接，连接板与衔接板可拆卸连接。尾板、连接板、衔接板以及前板之间的可拆卸连接，从而实现便于工作人员将链条套设在尾板、连接板、衔接板以及前板外侧，然后将尾板、连接板、衔接板以及前板连接，从而完成链条的安装，同时当尾板、连接板、衔接板或前板发生损坏时，工作人员可将损坏的部分直接拆下进行更换，从而便于壳体组装的同时，实现了降低刮板输送机维修成本的目的。



CN 112777235 B

1.一种便于组装的刮板输送机,其特征在于:包括壳体(800),壳体(800)包括沿物料移动方向依次设置的尾板(100)、连接板(200)、衔接板(300)以及前板(400),所述尾板(100)与连接板(200)可拆卸连接,所述前板(400)与衔接板(300)可拆卸连接,连接板(200)与衔接板(300)可拆卸连接;所述连接板(200)与衔接板(300)通过支撑架(500)连接,所述支撑架(500)上开设有沿连接板(200)靠近衔接板(300)方向的滑槽(510),所述连接板(200)上固定连接有连接轴(221),所述连接轴(221)与滑槽(510)滑移连接,所述衔接板(300)上连接有衔接轴(321),所述衔接轴(321)与滑槽(510)滑移连接,所述支撑架(500)上方架设有用于承接物料的承载板(600);所述尾板(100)、连接板(200)、衔接板(300)、承载板(600)以及前板(400)的竖直截面均设置为H形;所述连接板(200)包括第一承接子板(210)和两块连接子板(220),两块连接子板(220)平行间隔设置,第一承接子板(210)位于两块连接子板(220)之间,并与两块连接子板(220)固定连接,以使连接板(200)截面呈H形,所述衔接板(300)包括第二承接子板(310)和两块衔接子板(320),两块衔接子板(320)平行间隔设置,第二承接子板(310)位于两块衔接子板(320)之间,并与两块衔接子板(320)固定连接,以使衔接板(300)截面设置为H形,所述承载板(600)包括承载子板(610)和两块联合子板(620),两块联合子板(620)平行间隔设置,且承载子板(610)位于两块联合子板(620)之间,以使承载板(600)截面呈H形,且位于链条同一侧的连接子板(220)和联合子板(620)上均开设有第一滑动槽(222),联合子板(620)上设置有与第一滑动槽(222)滑移连接的第一滑动块(621),位于链条同一侧的衔接子板(320)与联合子板(620)上均开设有第二滑动槽(322),所述联合子板(620)上设置有与第二滑动槽(322)滑动连接的第二滑动块(622),所述联合子板(620)上设置有用于驱动第一滑动块(621)、第二滑动块(622)滑移距离的与驱动组件(700)。

2.根据权利要求1所述的一种便于组装的刮板输送机,其特征在于:所述驱动组件(700)包括驱动齿轮(710)和两根驱动齿条(720),所述驱动齿轮(710)与对应的联合子板(620)转动连接,驱动齿轮(710)位于两驱动齿条(720)之间,并与驱动齿条(720)啮合,一根所述驱动齿条(720)与第一滑动块(621)固定连接,另一所述驱动齿条(720)与第二滑动块(621)固定连接,所述联合子板(620)上设置有用于锁定驱动齿轮(710)转动角度的锁定件。

3.根据权利要求2所述的一种便于组装的刮板输送机,其特征在于:所述锁定件为锁定螺栓(711),所述锁定螺栓(711)与驱动齿轮(710)螺纹连接,并与联合子板(620)抵触。

4.根据权利要求3所述的一种便于组装的刮板输送机,其特征在于:所述连接子板(220)上固定连接有第一支撑块(223),第一支撑块(223)靠近位于链条同侧的驱动齿条(720)的侧面设置为斜面,且斜面沿竖直向上的方向由靠近向远离驱动齿条(720)的方向倾斜,所述第一支撑块(223)位于驱动齿条(720)的移动轨迹上;所述衔接子板(320)上固定连接有第二支撑块(323),第二支撑块(323)靠近位于链条同侧的驱动齿条(720)的侧面设置为斜面,且斜面沿竖直向上的方向由靠近向远离驱动齿条(720)的方向倾斜,所述第二支撑块(323)位于驱动齿条(720)的移动轨迹上。

5.根据权利要求4所述的一种便于组装的刮板输送机,其特征在于:所述支撑架(500)上设置有导料板(520),所述导料板(520)位于承载板(600)正下方并倾斜设置。

一种便于组装的刮板输送机

技术领域

[0001] 本申请涉及刮板输送机的领域，尤其是涉及一种便于组装的刮板输送机。

背景技术

[0002] 刮板输送机是一种采用刮板链做牵引，输送物料的输送机。

[0003] 相关技术中，如图1所示，刮板输送机包括壳体800、链条810和多个刮板100，壳体800包括两块竖板和一块横板，两块竖板850平行间隔设置，横板840位于两竖板850之间，并与竖板850固定连接。链条810由多个链环套接而成，且多个刮板100均与链条810固定连接。链条500与壳体600传动连接，壳体800上设置有用于驱动链条810传动的驱动装置820。物料掉落至横板840上，控制驱动装置820，使得链条810带动刮板830移动，从而使得刮板830带动物料移动，以实现物料的转运。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为存在有如下缺陷：刮板输送机长时间运行后，横板上易产生磨损使得横板上易出现漏料的情况，因此为了减少漏料，工作人员将壳体拆下并对整块横板进行更换，从而导致刮板输送机的维修成本升高。

发明内容

[0005] 为了降低刮板输送机的维修成本，本申请提供了一种便于组装的刮板输送机。

[0006] 本申请提供的一种便于组装的刮板输送机，采用如下的技术方案：

[0007] 一种便于组装的刮板输送机，包括壳体，壳体包括沿物料移动方向依次设置的尾板、连接板、衔接板以及前板，所述尾板与连接板可拆卸连接，所述前板与衔接板可拆卸连接，连接板与衔接板可拆卸连接。

[0008] 通过采用上述技术方案，尾板、连接板、衔接板以及前板之间的可拆卸连接，从而实现便于工作人员将链条套设在尾板、连接板、衔接板以及前板外侧，然后将尾板、连接板、衔接板以及前板连接，从而完成链条的安装，同时当尾板、连接板、衔接板或前板发生损坏时，工作人员可将损坏的部分直接拆下进行更换，从而便于壳体组装的同时，实现了降低刮板输送机维修成本的目的。

[0009] 可选的，所述连接板与衔接板通过支撑架连接，所述支撑架上开设有沿连接板靠近衔接板方向的滑槽，所述连接板上固定连接有连接轴，所述连接轴与滑槽滑移连接，所述衔接板上连接有衔接轴，所述衔接轴与滑槽滑移连接，所述支撑架上方架设有用于承接物料的承载板。

[0010] 通过采用上述技术方案，连接板、衔接板与支撑架的滑移连接，便于工作人员调节衔接板与连接板之间的间距，以便于工作人员先将链条套设在连接板、尾板、衔接板和前板外侧，然后再将连接板与尾板连接，衔接板与前板连接，最后将承载板架设在支撑架上方，从而完成链条的张紧。

[0011] 可选的，所述尾板、连接板、衔接板、承载板以及前板的竖直截面均设置为H形。

[0012] 通过采用上述技术方案，尾板、衔接板、连接板以及前板的截面均设置为H形，从而

使得物料不易从尾板、衔接板、连接板以及前板上掉落。

[0013] 可选的，所述连接板包括第一承接子板和两块连接子板，两块连接子板平行间隔设置，第一承接子板位于两块连接子板之间，并与两块连接子板固定连接，以使连接板截面呈H形，所述衔接板包括第二承接子板和两块衔接子板，两块衔接子板平行间隔设置，第二承接子板位于两块衔接子板之间，并与两块衔接子板固定连接，以使衔接板截面设置为H形，所述承载板包括承载子板和两块联合子板，两块联合子板平行间隔设置，且承载子板位于两块联合子板之间，以使承载板截面呈H形，且位于链条同一侧的连接子板和衔接子板上均开设有第一滑动槽，联合子板上设置有与第一滑动槽滑移连接的第一滑动块，位于链条同一侧的衔接子板与联合子板上均开设有第二滑动槽，所述联合子板上设置有与第二滑动槽滑动连接的第二滑动块，所述联合子板上设置有用于驱动第一滑动块、第二滑动块滑移距离的与驱动组件。

[0014] 通过采用上述技术方案，第一滑动块与第一滑动槽以及第二滑动块与第二滑动槽的设置，便于承载子板和第一承接子板、第二承接子板之间的对齐，从而使得物料不易在承载子板与第一承接子板和第二承接子板之间留存。

[0015] 可选的，所述驱动组件包括驱动齿轮和两根驱动齿条，所述驱动齿轮与对应的联合子板转动连接，驱动齿轮位于两驱动齿条之间，并与驱动齿条啮合，一根所述驱动齿条与第一滑动块固定连接，另一所述驱动齿条与第二滑动块固定连接，所述联合子板上设置有用于锁定驱动齿轮转动角度的锁定件。

[0016] 通过采用上述技术方案，转动驱动齿轮，使得驱动齿轮带动两驱动齿条向相互远离的方向移动，从而使得第一滑动块与连接子板上的第一滑动槽连接，第二滑动块与衔接子板上的第二滑动槽连接。

[0017] 可选的，所述锁定件为锁定螺栓，所述锁定螺栓与驱动齿轮螺纹连接，并与联合子板抵触。

[0018] 通过采用上述技术方案，转动锁定螺栓，使得锁定螺栓与联合子板抵触，从而使得驱动齿轮不易继续发生转动。

[0019] 可选的，所述连接子板上固定连接有第一支撑块，第一支撑块靠近位于链条同侧的驱动齿条的侧面设置为斜面，且斜面沿竖直向上的方向由靠近向远离驱动齿条的方向倾斜，所述第一支撑块位于驱动齿条的移动轨迹上；所述衔接子板上固定连接有第二支撑块，第二支撑块靠近位于链条同侧的驱动齿条的侧面设置为斜面，且斜面沿竖直向上的方向由靠近向远离驱动齿条的方向倾斜，所述第二支撑块位于驱动齿条的移动轨迹上。

[0020] 通过采用上述技术方案，第二支撑块与第一支撑块的设置，进一步提高了承载子板和第一承接子板、第二承接子板远离地面的侧面的平面度。

[0021] 可选的，所述支撑架上设置有导料板，所述导料板位于承载板正下方，并倾斜设置。

[0022] 通过采用上述技术方案，将承载板取下，工作人员抬动衔接板和连接板，使得二者远离支撑架的一端均向相互靠近的方向转动，从而使得衔接板和连接板上残存的物料掉落至导料板上，并沿导料板滑下，从而便于工作人员清理。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.可拆卸连接的尾板、连接板、衔接板以及前板的设置，便于工作人员组装壳体的

同时，实现了降低刮板输送机维修成本的目的；

[0025] 2.第一滑动块与第一滑动槽的滑移连接，以及第二滑动块与第二滑动槽的滑移连接，提高了承载子板与第一承接子板、第二承接子板之间的平面度，从而减少了物料在承载子板、第一承接子板连接位置以及第二承接子板与承载子板之间的留存；

[0026] 3.导料板的设置，便于工作人员转动衔接板和连接板后，物料掉落至导料板上，并沿导料板滑下，从而便于工作人员清理衔接板和连接板上的残留物料。

附图说明

[0027] 图1是相关技术的附图；

[0028] 图2是本申请实施例的整体结构示意图；

[0029] 图3是本申请实施例的局部爆炸示意图；

[0030] 图4是本申请实施例的支撑架的示意图。

[0031] 附图标记说明：100、尾板；110、第一连接耳；120、定位沿；200、连接板；210、第一承接子板；220、连接子板；221、连接轴；222、第一滑动槽；223、第一支撑块；224、第二连接耳；300、衔接板；310、第二承接子板；320、衔接子板；321、衔接轴；322、第二滑动槽；323、第二支撑块；324、第二衔接耳；400、前板；410、第一衔接耳；500、支撑架；510、滑槽；520、导料板；600、承载板；610、承载子板；620、联合子板；621、第一滑动块；622、第二滑动块；700、驱动组件；710、驱动齿轮；711、锁定螺栓；712、手轮；720、驱动齿条；800、壳体；810、链条；820、驱动装置；830、刮板；840、横板；850、竖板。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图2-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种便于组装的刮板输送机。参照图2，刮板输送机包括壳体800，壳体800包括沿物料移动方向依次设置的尾板100、连接板200、衔接板300和前板400。

[0034] 尾板100、连接板200、衔接板300和前板400的截面均呈H形，从而使得尾板100、连接板200、衔接板300和前板400对于其上的物料进行限位，以使物料不易从壳体上掉落。

[0035] 尾板100靠近连接板200的一端固定连接有两第一连接耳110，两第一连接耳110位于链条两侧，连接板200靠近尾板100的一端固定连接有两第二连接耳224，两第二连接耳224位于链条两侧。位于链条同侧的第一连接耳110和第二连接耳224为一组，每组的第一连接耳110和第二连接耳224均通过第一螺栓和第一螺母可拆卸连接，即第一螺栓的螺柱穿过第一连接耳110、第二连接耳224后与第一螺母螺纹连接，且第一螺栓的螺栓头与第一连接耳110远离第二连接耳224的侧壁抵触，从而实现尾板100与连接板200的可拆卸连接。

[0036] 前板400靠近衔接板300的一端固定连接有两第一衔接耳410，两第一衔接耳410位于链条两侧，衔接板300靠近前板400的一端固定连接有两第二衔接耳324，两第二衔接耳324位于链条两侧，位于链条同一侧的第一衔接耳410和第二衔接耳324为一组，每组第一衔接耳410和第二衔接耳324均通过第二螺栓和第二螺母可拆卸连接，即第二螺栓的螺柱穿过第一衔接耳410和第二衔接耳324后与第二螺母螺纹连接，且第二螺栓的螺栓头与第一衔接耳410远离第二衔接耳324的侧壁抵触，从而实现衔接板300与前板400的可拆卸连接。

[0037] 参照图3，连接板200包括第一承接子板210和两块连接子板220，两块连接子板220

平行间隔设置，且第一承接子板210位于两块连接子板220之间，并与两连接子板220固定连接，从而使得连接板200截面呈H形。衔接板300包括第二承接子板310和两块衔接子板320，两块衔接子板320平行间隔设置，第二承接子板310位于两块衔接子板320之间，并与两衔接子板320固定连接，从而使得衔接板300截面呈H形。

[0038] 连接板200与衔接板300通过支撑架500连接。支撑架500上开设有沿连接板200靠近衔接板300方向的两条滑槽510，两衔接子板320上均螺纹连接有衔接轴321，两连接子板220上均螺纹连接有连接轴221。滑槽510、连接轴221和衔接轴321一一对应，连接轴221、衔接轴321均与对应的滑槽510滑移连接，且连接轴221与衔接轴321可在对应的滑槽510内发生转动，从而使得连接板200远离衔接板300的一端可向靠近或远离地面的方向转动，衔接板300远离连接板200的一端可向靠近或远离地面的方向转动。

[0039] 当工作人员转动衔接板300或连接板200时，衔接板300与连接板200上粘接的物料易掉落至支撑架500上，因此为了便于工作人员清理支撑架500，支撑架500上固定连接有导料板520，且导料板520沿竖直方向由靠近向远离地面的方向倾斜设置，且导料板520自由端和导料板520与支撑架500连接的一端位于链条两侧，从而便于导料板520将物料导出。

[0040] 当工作人员将连接板200、衔接板300与支撑架500安装完成后，连接板200与衔接板300之间会存在间隙，因此为了使得物料转运时不易掉落至连接板200与衔接板300之间的间隙中，连接板200和衔接板300之间还设置有架设在支撑架500上方的承载板600，且承载板600位于导料板520正上方。承载板600包括承载子板610和两块联合子板620，两块联合子板620平行间隔设置，且承载子板610位于两联合子板620之间，并与联合子板620固定连接，从而使得承载板600截面呈H形。承载板600两侧分别与对应的连接板200、衔接板300抵触，以使承载子板610远离地面的侧面与第一承接子板210和第二承接子板310远离地面的侧面之间无高度差，同时位于链条同一侧的联合子板620、连接子板220和衔接板300靠近链条的侧面平齐。

[0041] 参照图3和图4，为了便于工作人员安装承载板600时，将承载板600与连接板200、衔接板300对齐，位于链条同一侧的连接子板220和联合子板620上对应开设有第一滑动槽222，第一滑动槽222为T形槽，且第一滑动槽222沿物料移动方向开设。联合子板620上设置有与第一滑动槽222形状适配的第一滑动块621，且第一滑动块621与第一滑动槽222滑移连接；位于链条同一侧的衔接子板320和联合子板620上对应开设有第二滑动槽322，第二滑动槽322为T形槽，且第二滑动槽322沿物料移动方向开设，联合子板620上设置有与第二滑动槽322形状适配的第二滑动块622，且第二滑动块622与第二滑动槽322滑移连接。联合子板620上设置有用于驱动第一滑动块621、第二滑动块622滑移的驱动组件700，以使第一滑动块621在驱动组件700的作用下，滑动至与连接子板220上第一滑动槽222连接的位置，第二滑动块622在驱动组件700的作用下，滑动至与衔接子板320上第二滑动槽322连接的位置。

[0042] 驱动组件700包括驱动齿轮710和两根驱动齿条720，驱动齿轮710与对应的联合子板620转动连接，两根驱动齿条720平行间隔设置，且驱动齿轮710与两驱动齿条720均啮合。一根驱动齿条720与第一滑动块621固定连接，另一驱动齿条720与第二滑动块622固定连接。联合子板620上设置有用于锁定驱动齿轮710转动角度的锁定件。锁定件为锁定螺栓711，锁定螺栓711与驱动齿轮710螺纹连接后与联合子板620抵触，从而使得驱动齿轮710不易继续转动。

[0043] 为了便于第一滑动块621沿第一滑动槽222滑移，第一滑动槽222槽壁与第一滑动块621之间一般会留有间隙，因此为了进一步提高承载子板610、第一承接子板210以及第二承接子板310远离地面的侧面的平面度，连接子板220上固定连接有第一支撑块223，第一支撑块223靠近对应的驱动齿条720的一侧设置为斜面，且斜面沿竖直向上的方向由靠近向远离驱动齿条720的方向倾斜，驱动齿条720与第一支撑块223靠近驱动齿条720的侧面可抵触。

[0044] 为了便于第二滑动块622沿第二滑动槽322滑移，第二滑动槽322槽壁与第二滑动块622之间一般会留有间隙，因此为了进一步提高承载子板610、第一承接子板210以及第二承接子板310远离地面的侧面的平面度，衔接子板320上固定连接有第二支撑块323，第二支撑块323靠近对应的驱动齿条720的一侧设置为斜面，且斜面沿竖直向上的方向由靠近向远离驱动齿条720的方向倾斜，且驱动齿条720与第二支撑块323靠近驱动齿条720的侧面可抵触。

[0045] 为了便于壳体对刮板限位，尾板100、连接板200、衔接板300以及前板400远离地面的一端均固定连接有两块定位沿120，且两块定位沿120均位于链条两侧，且定位沿120均向靠近对应的尾板100、连接板200、衔接板300以及前板400中线方向延伸。

[0046] 本申请实施例一种便于组装的刮板输送机的实施原理为：将前板400与衔接板300连接，将连接板200与尾板100连接，然后将支撑架500放置在连接板200和衔接板300之间，并将连接轴221与连接子板220螺纹连接后穿入滑槽510内，将衔接轴321与衔接子板320螺纹连接后穿入滑槽510内，将连接板200和衔接板300向相互靠近的方向移动，以使工作人员将链条套设在前板400、衔接板300、连接板200和尾板100上，然后将连接板200和衔接板300向相互远离的方向移动，使得链条绷紧，然后将承载板600放置在支撑架500上。转动手轮712，使得驱动齿轮710转动，从而使得驱动齿轮710对应的两驱动齿条720带动对应的第一滑动块621、第二滑动块622滑移，直至驱动齿条720与对应侧的第一支撑块223或第二支撑块323抵触，从而使得承载子板610、第一承接子板210和第二承接板远离地面的一侧对齐，转动锁定螺栓711，使得锁定螺栓711与联合子板620抵触，使得驱动齿轮710不易发生反向转动，当壳体800发生破坏时，工作人员只需将被破坏对应部分拆下进行更换即可，从而实现降低刮板输送机维修成本的目的。

[0047] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

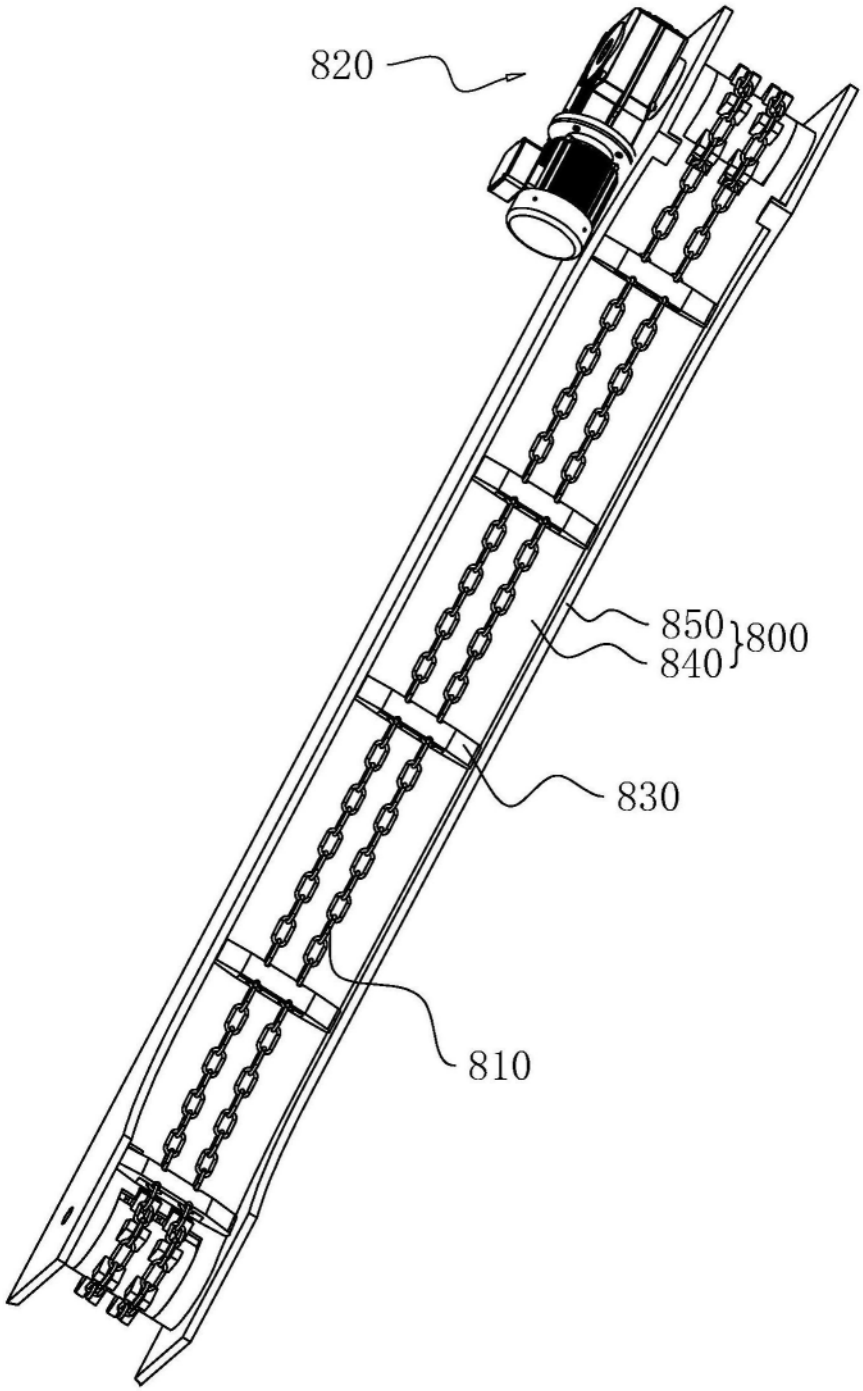


图1

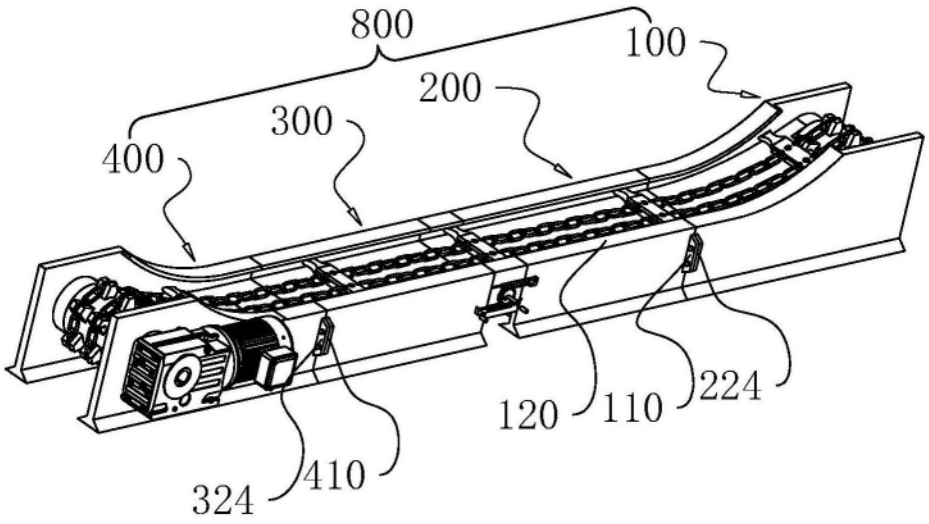

800
100
200
300
400
120
110
224
324
410

图2

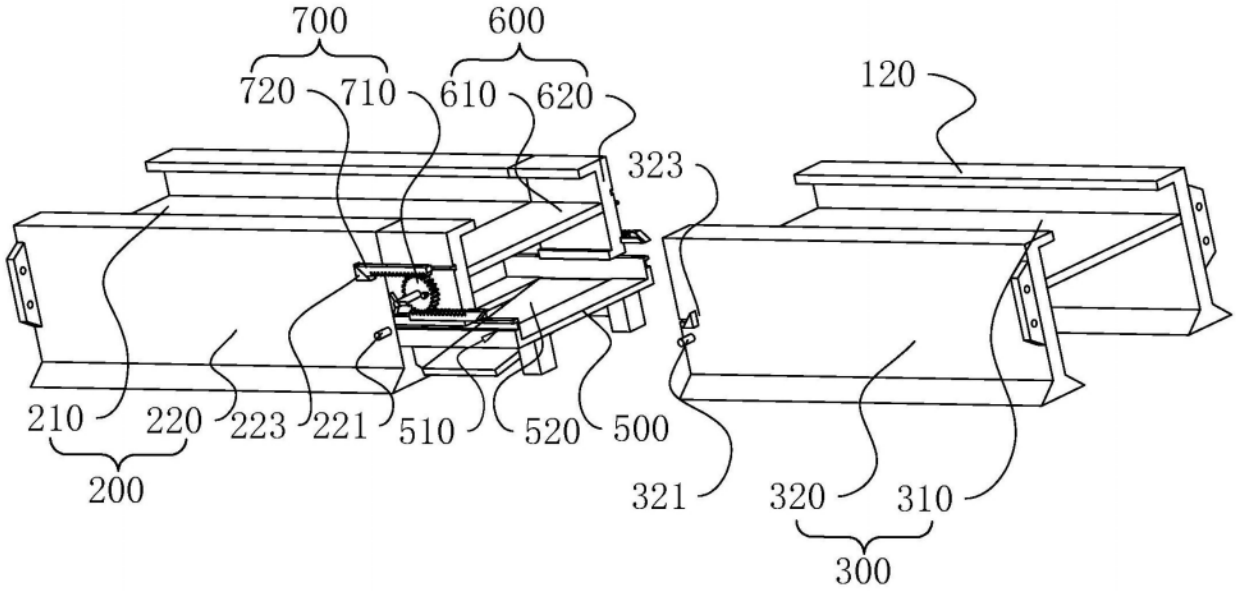

700
600
720
710
610
620
120
323
210
220
223
221
510
520
500
321
320
310
200
300

图3

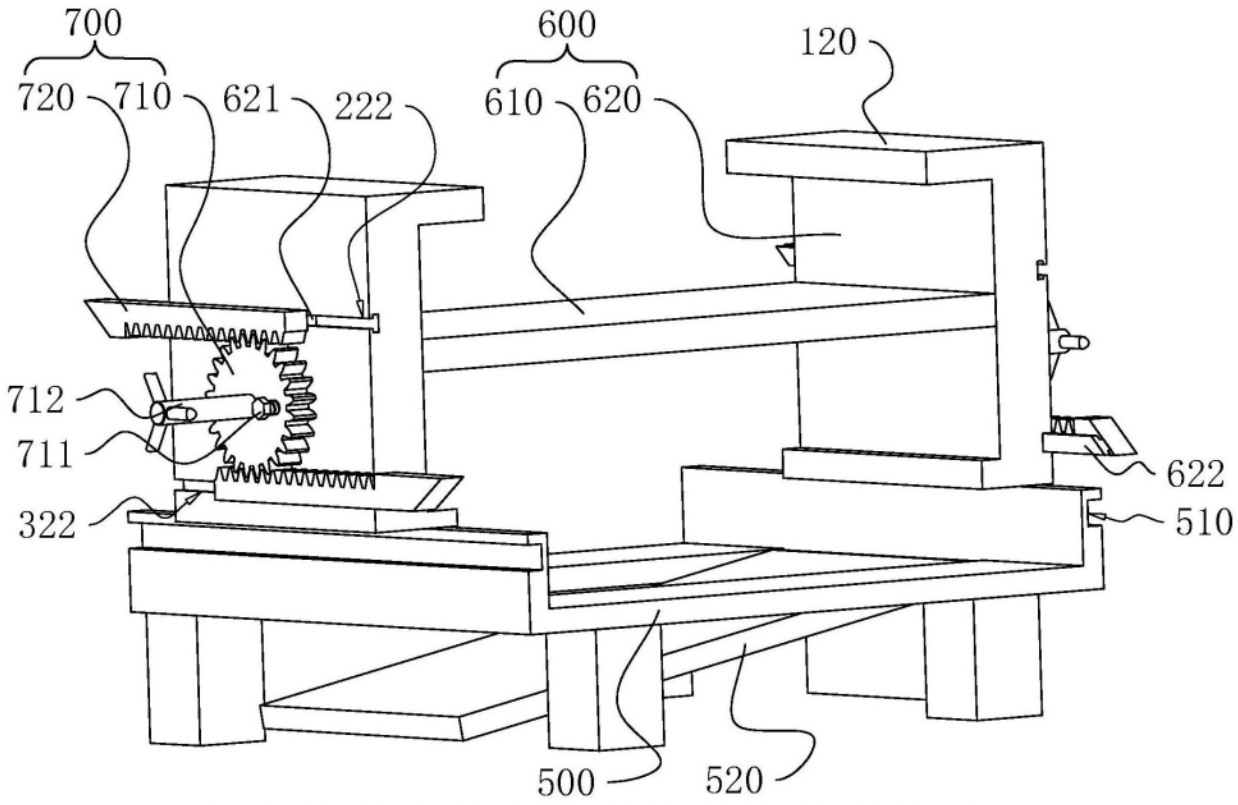


图4