



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222630109 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202420743716.X

(22) 申请日 2024.04.11

(73) 专利权人 迈安德集团有限公司

地址 225127 江苏省扬州市邗江区扬州高新区吉安南路199号1

(72) 发明人 胡晓军 周运生 陶志林 沈宾章形

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102

专利代理师 任利国

(51) Int.Cl.

B65D 88/68 (2006.01)

B65D 90/00 (2006.01)

B65D 88/54 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

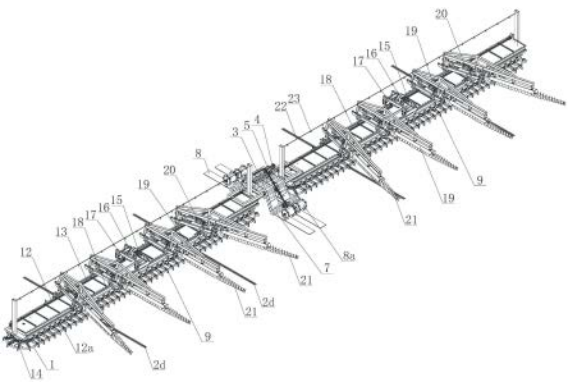
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 实用新型名称

平房仓破拱出仓一体机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种平房仓破拱出仓一体机,出仓机底座上安装有纵向行走机构、托料清料机构和横向出料机构,托料清料机构位于中心地坑的上方,横向出料机构对称位于托料清料机构的左右两侧;两横向出料机构的上方分别设有破拱顶部平台,破拱顶部平台的前后两侧分别设有横向破拱轨道,破拱横移支架的底部通过滚轮支撑在横向破拱轨道上,破拱横移支架上固连有多组向前伸出的破拱悬臂,各破拱悬臂的前部下方分别安装有向前伸出的破拱绞龙,各破拱绞龙的根部分别由破拱绞龙减速电机驱动,破拱绞龙减速电机分别固定在破拱横移支架上。本设备可以提前对高板结性物料进行破拱,保证稳定连续出仓,且大大降低建设成本,提高检修的便捷性及安全性。



1. 一种平房仓破拱出仓一体机, 包括出仓机底座, 其特征在于, 所述出仓机底座上安装有纵向行走机构、托料清料机构和横向出料机构, 所述托料清料机构位于中心地坑的上方, 所述横向出料机构对称位于托料清料机构的左右两侧且沿平房仓的幅宽方向延伸;

两横向出料机构的上方分别设有破拱顶部平台, 所述破拱顶部平台的前后两侧分别设有横向破拱轨道, 破拱横移支架的底部通过支耳及滚轮支撑在横向破拱轨道上, 所述破拱横移支架上固连有多组向前伸出的破拱悬臂, 各破拱悬臂的前部下方分别安装有向前伸出的破拱绞龙, 各破拱绞龙的根部分别由破拱绞龙减速电机驱动, 所述破拱绞龙减速电机分别固定在所述破拱横移支架上。

2. 根据权利要求1所述的平房仓破拱出仓一体机, 其特征在于: 所述破拱横移支架的中部分别安装有横移驱动减速机, 所述横移驱动减速机的输入端由破拱横移电机驱动, 所述横移驱动减速机的输出端安装有横移驱动链轮, 所述横移驱动链轮的两侧下方对称设有横移转向链轮且均与破拱平移链条相啮合, 所述破拱平移链条平行于横向破拱轨道且两端通过链条吊紧机构固定在所述破拱顶部平台上。

3. 根据权利要求2所述的平房仓破拱出仓一体机, 其特征在于: 所述破拱顶部平台上对称设有四根所述破拱绞龙, 且中间两根指向正前方, 靠边的两根分别向外侧倾斜。

4. 根据权利要求2所述的平房仓破拱出仓一体机, 其特征在于: 所述破拱横移支架能够在破拱顶部平台上换向180°安装。

5. 根据权利要求2所述的平房仓破拱出仓一体机, 其特征在于: 所述破拱顶部平台的两端固连有立柱, 两立柱的顶部连接有钢索, 所述钢索上套有多个电缆挂环供破拱横移电机及各破拱绞龙减速电机的电源线悬挂及平移。

6. 根据权利要求1所述的平房仓破拱出仓一体机, 其特征在于: 所述中心地坑的上端口覆盖有透料盖板, 所述透料盖板在地坑幅宽方向的中部为盲板, 盲板的两侧分别为能够漏料的格栅;

所述托料清料机构包括覆盖在两格栅上方的挡料皮带和固定于出仓机底座中部的弓形渡槽, 所述弓形渡槽的前后两端靠近格栅, 中部隆起的部位从所述纵向行走机构的行走驱动轴上方越过; 两挡料皮带分别沿格栅的全长度方向延伸且沿所述弓形渡槽越过出仓机。

7. 根据权利要求6所述的平房仓破拱出仓一体机, 其特征在于: 所述行走驱动轴的中部与出仓行走减速箱的输出端相连, 出仓行走减速箱固定在所述出仓机底座上, 出仓行走减速箱的输入端由出仓行走电机驱动;

平房仓的地面上对称设有多个沿全进深方向延伸的槽钢, 各槽钢的开口向上且分布敷设有出仓行走链条; 所述行走驱动轴上对称设有多个行走驱动链轮, 行走驱动链轮及其转向链轮分别与出仓行走链条相啮合。

8. 根据权利要求6所述的平房仓破拱出仓一体机, 其特征在于: 所述弓形渡槽呈等腰梯形, 拐角处光滑过渡且分别设有皮带导轮或导辊, 所述出仓机的行走驱动轴位于弓形渡槽高点的下方。

9. 根据权利要求6所述的平房仓破拱出仓一体机, 其特征在于: 所述挡料皮带的两侧被限制在所述弓形渡槽的两侧墙板之间, 所述弓形渡槽的上端口设有多个避免挡料皮带滑脱的渡槽限位杆。

10. 根据权利要求6所述的平房仓破拱出仓一体机, 其特征在于: 两所述弓形渡槽之间设有清料刮板, 所述清料刮板呈三角形绕包且三角形底边贴在所述盲板的上方, 所述清料刮板的清料主动链轮位于所述出仓机的顶部, 所述清料刮板的清料从动链轮对称位于出仓机的前后两侧。

平房仓破拱出仓一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种平房仓出仓机,尤其涉及一种平房仓破拱出仓一体机,属于散装物料出仓设备技术领域。

背景技术

[0002] 平房仓的堆场呈矩形,堆场的宽度比较宽往往达到30~40米,还有越建越宽的趋势,进深有时达到两百多米。需要通过专用的出仓机进行出料,出仓机沿平房仓的全幅宽方向延伸,并且沿平房仓的进深方向前进;平房仓幅宽方向的中部设有沿全进深方向延伸的地坑。出仓机前进的同时将幅宽方向的物料向平房仓的中心地坑方向输送,地坑中设有埋刮板输送机,将物料送至仓外。

[0003] 传统的地坑上方需要建筑较大的土建围护结构,以便容纳出仓机的头端行走机构,土建围护结构的顶部往往通过较长的斜面与中部隔墙相连。建设工期长,造价高,进一步降低了有效储料空间。

[0004] 公开号为CN 214567948U的中国实用新型专利,公开了一种卸料门装置,包括可对称启闭的翻板,两翻板的顶部对称铰接在翻板顶梁的两侧,两翻板的背面中部铰接有连杆,连杆的下端铰接在连杆铰座上;翻板顶梁的底部铰接有电动推杆,电动推杆的底部固定在电动推杆支座上,电动推杆支座及连杆铰座分别固定在卸料门底梁上,翻板顶梁的前后两端分别设有X向导轮,X向导轮的上下两侧分别设有Y向导轮,X向导轮及Y向导轮共同嵌于卸料门立柱的竖向支梁滑槽中。卸料门立柱的顶部安装有棚罩支架,棚罩支架的上方固定有棚罩,棚罩呈人字形对称遮盖在两翻板的顶部上方。

[0005] 该技术方案避免建筑土建围护结构,其上方可以正常堆料,扩大容物空间,且便于重力自流出料。但是众多部件容易出故障且埋在料堆下方,必须设置较深的地坑,便于取电及人员进入地坑进行检修。

[0006] 公开号为CN 205346364U的中国实用新型专利,公开了一种应用于房式仓底部的轨道式出仓机,行走轨道固定在平房仓两侧的轨道环梁上,行走链轮与行走轨道相啮合,绞龙组件两侧分别穿装在尾部轴承座上,尾部轴承座装配固定在轨道清扫滑履的固定支架上,行走驱动电机位于出仓机的两侧,通过连接支架固定设置在轨道清扫滑履上,绞龙护罩支撑轴套通过螺栓固定安装在绞龙护罩挡板组件上,绞龙护罩挡板组件套装在绞龙组件上,绞龙护罩挡板组件上下两侧安装有清料板,绞龙螺旋驱动通过轴与绞龙组件相连接,绞龙螺旋驱动两侧绞龙组件上的叶片旋向相反,绞龙叶片为锯齿形,绞龙螺旋驱动固定安装在绞龙螺旋驱动护罩支架上,绞龙螺旋驱动护罩支架下方装配有中间行走支撑轮,中间行走支撑轮支撑在地面上方的钢轨上。

[0007] 该出仓机可以对大豆等流动性好的物料进行出仓,当平房仓储存豆粕等高板结性物料时,由于物料入仓堆积后板结严重,失去流动性,成为类似于混凝土的整体,则上述出仓机很难完成出仓任务。

实用新型内容

[0008] 本部分的目的在于概述本实用新型的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和实用新型名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和实用新型名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本实用新型的范围。

[0009] 鉴于上述和/或现有技术中存在的问题,提出了本实用新型。

[0010] 本实用新型的目的在于,克服现有技术中存在的问题,提供一种平房仓破拱出仓一体机,可以提前对高板结性物料进行破拱,保证稳定连续出仓,且只需设置较浅的地坑容纳埋刮板输送机即可,大大降低建设成本,提高检修的便捷性及安全性。

[0011] 为解决以上技术问题,本实用新型的一种平房仓破拱出仓一体机,包括出仓机底座,所述出仓机底座上安装有纵向行走机构、托料清料机构和横向出料机构,所述托料清料机构位于中心地坑的上方,所述横向出料机构对称位于托料清料机构的左右两侧且沿平房仓的幅宽方向延伸;

[0012] 两横向出料机构的上方分别设有破拱顶部平台,所述破拱顶部平台的前后两侧分别设有横向破拱轨道,破拱横移支架的底部通过支耳及滚轮支撑在横向破拱轨道上,所述破拱横移支架上固连有多组向前伸出的破拱悬臂,各破拱悬臂的前部下方分别安装有向前伸出的破拱绞龙,各破拱绞龙的根部分别由破拱绞龙减速电机驱动,所述破拱绞龙减速电机分别固定在所述破拱横移支架上。

[0013] 作为本实用新型的改进,所述破拱横移支架的中部分别安装有横移驱动减速机,所述横移驱动减速机的输入端由破拱横移电机驱动,所述横移驱动减速机的输出端安装有横移驱动链轮,所述横移驱动链轮的两侧下方对称设有横移转向链轮且均与破拱平移链条相啮合,所述破拱平移链条平行于横向破拱轨道且两端通过链条吊紧机构固定在所述破拱顶部平台上。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述破拱顶部平台上对称设有四根所述破拱绞龙,且中间两根指向正前方,靠边的两根分别向外侧倾斜。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,所述破拱横移支架能够在破拱顶部平台上换向180°安装。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进,所述破拱顶部平台的两端固连有立柱,两立柱的顶部连接有钢索,所述钢索上套有多个电缆挂环供破拱横移电机及各破拱绞龙减速电机的电源线悬挂及平移。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进,所述破拱顶部平台的两端固连有立柱,两立柱的顶部连接有钢索,所述钢索上套有多个电缆挂环供破拱横移电机及各破拱绞龙减速电机的电源线悬挂及平移。

[0018] 作为本实用新型的进一步改进,所述中心地坑的上端口覆盖有透料盖板,所述透料盖板在地坑幅宽方向的中部为盲板,盲板的两侧分别为能够漏料的格栅;所述托料清料机构包括覆盖在两格栅上方的挡料皮带和固定于出仓机底座中部的弓形渡槽,所述弓形渡槽的前后两端靠近格栅,中部隆起的部位从所述纵向行走机构的行走驱动轴上方越过;两挡料皮带分别沿格栅的全长度方向延伸且沿所述弓形渡槽越过出仓机。

[0019] 作为本实用新型的进一步改进,所述行走驱动轴的中部与出仓行走减速箱的输出

端相连,出仓行走减速箱固定在所述出仓机底座上,出仓行走减速箱的输入端由出仓行走电机驱动;

[0020] 平房仓的地面上对称设有多道沿全进深方向延伸的槽钢,各槽钢的开口向上且分布敷设有出仓行走链条;所述行走驱动轴上对称设有多个行走驱动链轮,行走驱动链轮及其转向链轮分别与出仓行走链条相啮合。

[0021] 作为本实用新型的进一步改进,所述弓形渡槽呈等腰梯形,拐角处光滑过渡且分别设有皮带导轮或导辊,所述出仓机的行走驱动轴位于弓形渡槽高点的下方。

[0022] 作为本实用新型的进一步改进,所述挡料皮带的两侧被限制在所述弓形渡槽的两侧墙板之间,所述弓形渡槽的上端口设有多根避免挡料皮带滑脱的渡槽限位杆。

[0023] 作为本实用新型的进一步改进,两所述弓形渡槽之间设有清料刮板,所述清料刮板呈三角形绕包且三角形底边贴在所述盲板的上方,所述清料刮板的清料主动链轮位于所述出仓机的顶部,所述清料刮板的清料从动链轮对称位于出仓机的前后两侧。

[0024] 相对于现有技术,本实用新型取得了以下有益效果:1、对于老仓房,其顶部不便于增设行车等悬吊设备,料堆高度通常在六米左右,利用本设备可以一边对高板结性物料直接进行破拱,一边进行出仓;即使崖口上方的物料发生集中断裂坍塌,由于总体高度有限不至于砸坏出仓机;

[0025] 2、在平房仓的幅宽方向设置多根破拱绞龙,在破拱横移支架的带动下,同步往复横移,大大降低了破拱横移支架的往复横移行程,提高了破拱效率及出仓速度;各破拱绞龙的前端插入料堆中,一边转动一边横移在料堆中划出一道崖口,使上方的物料向下坍塌;靠边的两根破拱绞龙分别向外侧倾斜,便于对靠近仓壁的板结物料进行破拱,避免靠壁的物料残留;

[0026] 3、破拱横移支架能够在破拱顶部平台上换向180°安装,省去了后侧的备用破拱机构,大大缩短了设备在仓房进深方向的宽度,同时仍然可以保证双向出料;

[0027] 4、在平房仓地面沿进深方向埋设几根出仓行走链条,出仓机沿出仓行走链条前进,带动横向出料机构前进;在地坑上方覆盖两条挡料皮带,挡料皮带的底部受到格栅的可靠支撑,可以承托住上方的物料,避免物料漏入;出仓时,随着出仓机的前进,将出仓机所在部位的皮带拉离格栅,使物料可以直接穿过格栅漏入地坑中,由埋刮板输送机送出;

[0028] 5、取消了地坑上方复杂的活动卸料门及电动推杆、滑触线、滚轮等易损部件及固定结构,大大降低地坑高度,省去在地坑中设置检修通道且地坑顶盖无需检修;此外,掀开皮带即可卸掉地坑盖板,对埋刮板输送机进行检修,无需从封闭的地坑中长距离穿行,提高检修的安全性;

[0029] 6、地坑顶部为平面结构,提高了有效储料空间;

[0030] 7、提前打散向下坍塌的物料会在出仓机前形成比较低矮的连续散料堆,出仓机可很轻易地对这些低矮的连续物料堆进行匀速出料,可以更加连续稳定地将物料输送到下一条生产线,保证生产线的供料稳定;同时可实现全自动无人化连续安全出料,减少人员的进出,降低安全事故的风险,有利于保护人员的身体健康。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要

使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,附图仅提供参考与说明用,非用以限制本实用新型。其中:

[0032] 图1为本实用新型平房仓破拱出仓一体机的主视图;

[0033] 图2为图1的俯视图;

[0034] 图3为图1的左视图;

[0035] 图4为平房仓破拱出仓一体机的立体图;

[0036] 图5为本实用新型中破拱机构的立体图;

[0037] 图6为本实用新型中出仓机中段的剖视图;

[0038] 图7为本实用新型中出仓机中段的立体图;

[0039] 图8为出仓机中段弓形渡槽的立体图;

[0040] 图9为出仓机中段盲板清料机构的立体图;

[0041] 图中:1.出仓机底座;1a.中间清料机架;2.出仓行走电机;2a.出仓行走减速箱;2b.行走驱动轴;2c.行走驱动链轮;2d.出仓行走链条;3.弓形渡槽;3a.渡槽限位杆;4.盲板清料电机;4a.清料主动链轮;5.清料刮板;6.清料从动链轮;7.皮带清料绞龙;8.挡料皮带;8a.皮带张紧轮;9.环形刮板输送机;10a.盲板;10b.格栅;11.埋刮板输送机;12.破拱顶部平台;12a.横向破拱轨道;13.破拱平移链条;14.链条吊紧机构;15.破拱横移电机;16.横移驱动减速机;17.横移转向链轮;18.破拱横移支架;19.破拱悬臂;20.破拱绞龙减速电机;21.破拱绞龙;22.钢索;23.电缆挂环。

具体实施方式

[0042] 在本实用新型的以下描述中,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指装置必须具有特定的方位。

[0043] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0044] 除非另有定义,本文使用的所有技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在限制本实用新型。

[0045] 如图1至图5所示,本实用新型平房仓破拱出仓一体机的出仓机底座1上安装有出仓行走机构、托料清料机构和横向出料机构,两横向出料机构的上方分别设有破拱顶部平台12,破拱顶部平台12的前后两侧分别设有横向破拱轨道12a,破拱横移支架18底部的前后两侧分别连接有向下延伸的支耳,支耳上分别安装有滚轮,前后两侧的滚轮相向安装且分别抵靠在横向破拱轨道12a上。破拱横移支架18上固连有多组向前伸出的破拱悬臂19,各破拱悬臂19的前部下方分别安装有向前伸出的破拱绞龙21,各破拱绞龙21的根部分别由破拱绞龙减速电机20驱动,破拱绞龙减速电机20分别固定在破拱横移支架18上。

[0046] 破拱横移支架18的中部分别安装有横移驱动减速机16,横移驱动减速机16的输入端由破拱横移电机15驱动,横移驱动减速机16的输出端安装有横移驱动链轮,横移驱动链

轮的两侧下方对称设有横移转向链轮17,破拱平移链条13的中段从横移驱动链轮的上方绕过,从两横移转向链轮17的下方绕过,既实现破拱平移链条13的改向,又增大在横移驱动链轮上的包角。破拱平移链条13整体平行于横向破拱轨道12a且两端通过链条吊紧机构14固定在破拱顶部平台12上。

[0047] 出仓作业时,破拱顶部平台12跟随出仓机前进,各破拱绞龙减速电机20驱动相应破拱绞龙21旋转,同时破拱横移电机15驱动横移驱动减速机16运行,横移驱动减速机16输出端的横移驱动链轮转动,沿破拱平移链条13移动,带动整个破拱横移支架18及其上的部件整体沿横向破拱轨道12a平移。

[0048] 各破拱顶部平台12上对称设有四根破拱绞龙21,且中间两根指向正前方,靠边的两根分别向外侧倾斜,便于对靠近墙壁的物料进行破拱。

[0049] 破拱顶部平台12的两端固连有立柱,两立柱的顶部连接有钢索22,钢索22上套有多个电缆挂环23,破拱横移电机15及各破拱绞龙减速电机20的电源线悬挂在电缆挂环23上满足平移的需要。

[0050] 各破拱绞龙21单向安装,大大缩短了设备在平房仓进深方向的总宽,当设备完成所有出仓到达平房仓末端时,可以将破拱横移支架18在破拱顶部平台12上换向180°安装,仍然采用原来的横向破拱轨道12a。破拱横移支架18上安装的破拱横移电机15、横移驱动减速机16、破拱悬臂19及各破拱绞龙21等同步实现换向。此时破拱绞龙21指向的方向重新定义为前方,等待下一轮出仓。

[0051] 如图6至图9所示,中心地坑的上端口覆盖有透料盖板,透料盖板在地坑幅宽方向的中部为盲板10a,盲板10a的两侧分别为能够漏料的格栅10b,格栅10b与盲板10a连为一体。横向出料机构为向地坑方向出料的环形刮板输送机9,也可以为输送绞龙。

[0052] 托料清料机构包括挡料皮带8、清料刮板5和皮带清料绞龙7,两格栅10b上方分别覆盖有挡料皮带8,挡料皮带8的一侧搭在地坑的边沿,另一侧搭在盲板10a的边沿。

[0053] 挡料皮带8沿格栅10b的全长度方向延伸,出仓机中部设有向上隆起的弓形渡槽3,弓形渡槽3呈等腰梯形,拐角处光滑过渡且分别设有圆弧倒角、皮带导轮或渡槽导辊,出仓机的行走驱动轴2b位于弓形渡槽3高点的下方。挡料皮带8向上绕过向上隆起的弓形渡槽3再向下回到格栅10b顶部。

[0054] 挡料皮带8的两侧被限制在弓形渡槽3的两侧墙板之间,弓形渡槽3的上端口设有多个渡槽限位杆3a,防止挡料皮带8脱槽。

[0055] 挡料皮带8的两端分别设有皮带张紧轮8a,为便于显示,图中将两端的皮带张紧轮8a挪到靠近出仓机的位置。

[0056] 储料状态下,挡料皮带8覆盖在格栅10b上且获得格栅10b的可靠支撑,可以承受物料的重量,可靠封闭地坑。

[0057] 行走驱动轴2b的中部与出仓行走减速机2a的输出端相连,出仓行走减速机2a固定在出仓机底座上,出仓行走减速机2a的输入端由出仓行走电机2驱动;

[0058] 平房仓的地面上对称设有多道沿全进深方向延伸的槽钢,各槽钢的开口向上且分布敷设有出仓行走链条2d,出仓行走链条2d的两端分别设有行走链条张紧机构。行走驱动轴2b上对称设有多个行走驱动链轮2c,行走驱动链轮2c及其转向链轮分别与出仓行走链条2d相啮合。

[0059] 出仓时,随着出仓机的前进,出仓机部位的挡料皮带8拐弯向上通过弓形渡槽3越过出仓机,在弓形渡槽3下方形成腾空,格栅10b露出,出仓机左右两侧的出仓设备将平房仓幅宽方向的物料向中心地坑输送,从格栅10b漏入地坑,位于地坑中的埋刮板输送机11将物料送出仓外,出仓机后方的挡料皮带8重新覆盖在地坑上方。

[0060] 盲板10a上的物料借助于自然坍塌从两格栅10b漏下,仍会积存一部分物料,因此在两弓形渡槽3之间设置清料刮板5,清料刮板5呈三角形绕包且三角形底边贴在盲板10a的上方,清料刮板5的清料主动链轮4a位于出仓机的顶部。盲板清料电机4及其减速机安装于中间清料机架1a上,中间清料机架1a固定在出仓机底座1上,清料主动链轮4a安装于中间清料减速机的输出端。

[0061] 清料刮板5的清料从动链轮6对称位于出仓机的前后两侧,分别固定于清料刮板5从动轴上,清料刮板从动轴的两端分别安装有皮带清料绞龙7,各皮带清料绞龙7分别将挡料皮带8上的物料向清料刮板所在的方向输送。清料刮板沿盲板10a推动物料的同时向两侧散落,便于其从刮板与挡料皮带8之间的间隙落在格栅10b上。

[0062] 以上所述仅为本实用新型之较佳可行实施例而已,显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点,非因此局限本实用新型的专利保护范围,本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制。除上述实施例外,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还可以有其他实施方式。本实用新型还会有各种变化和改进,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。本实用新型未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述。

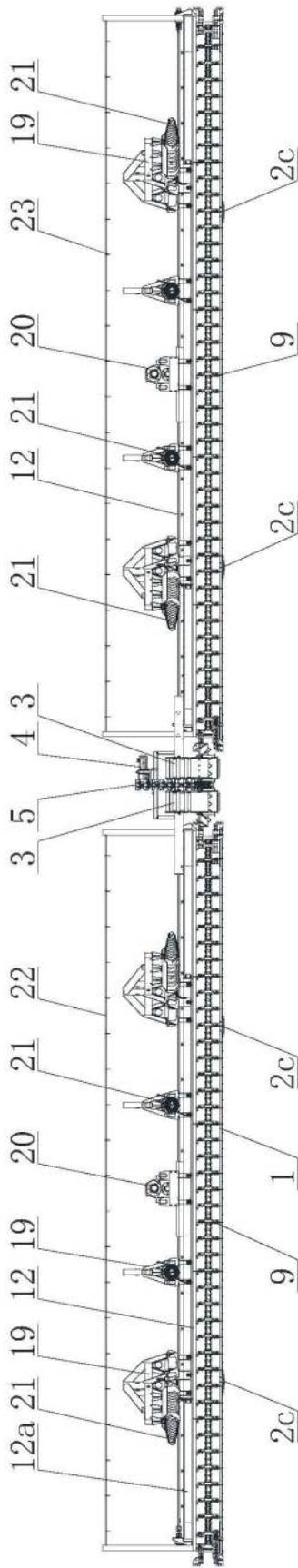


图1

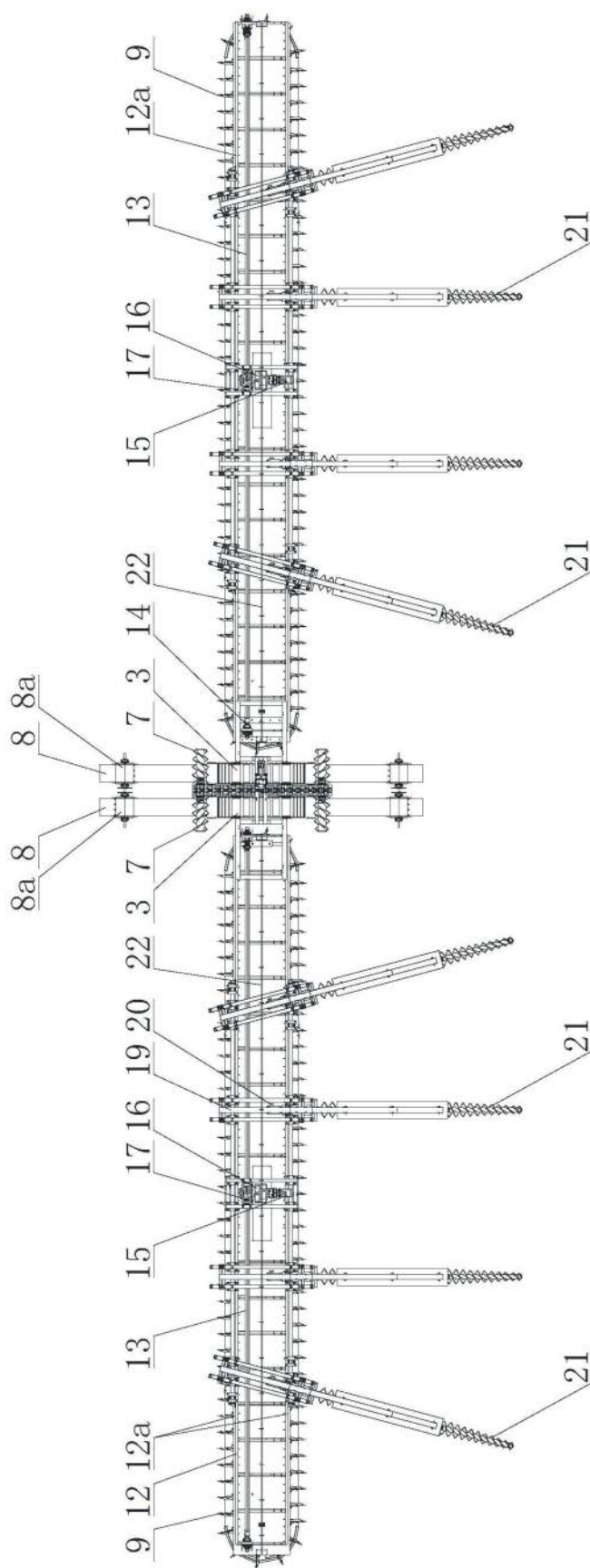


图2

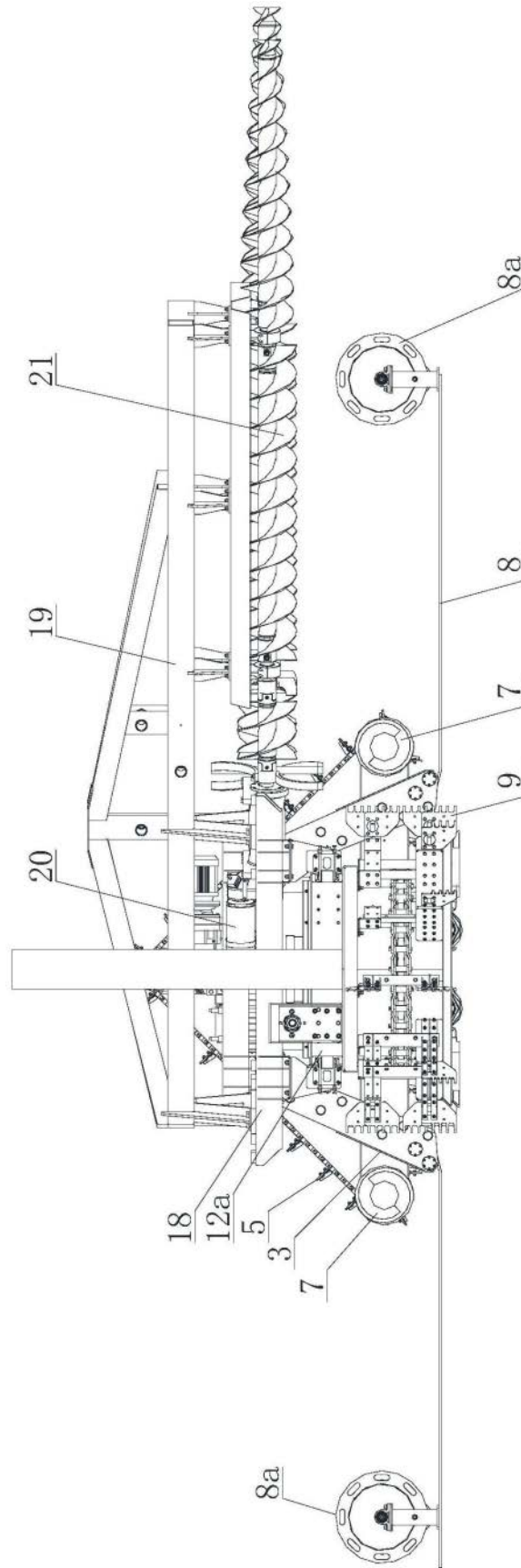


图3

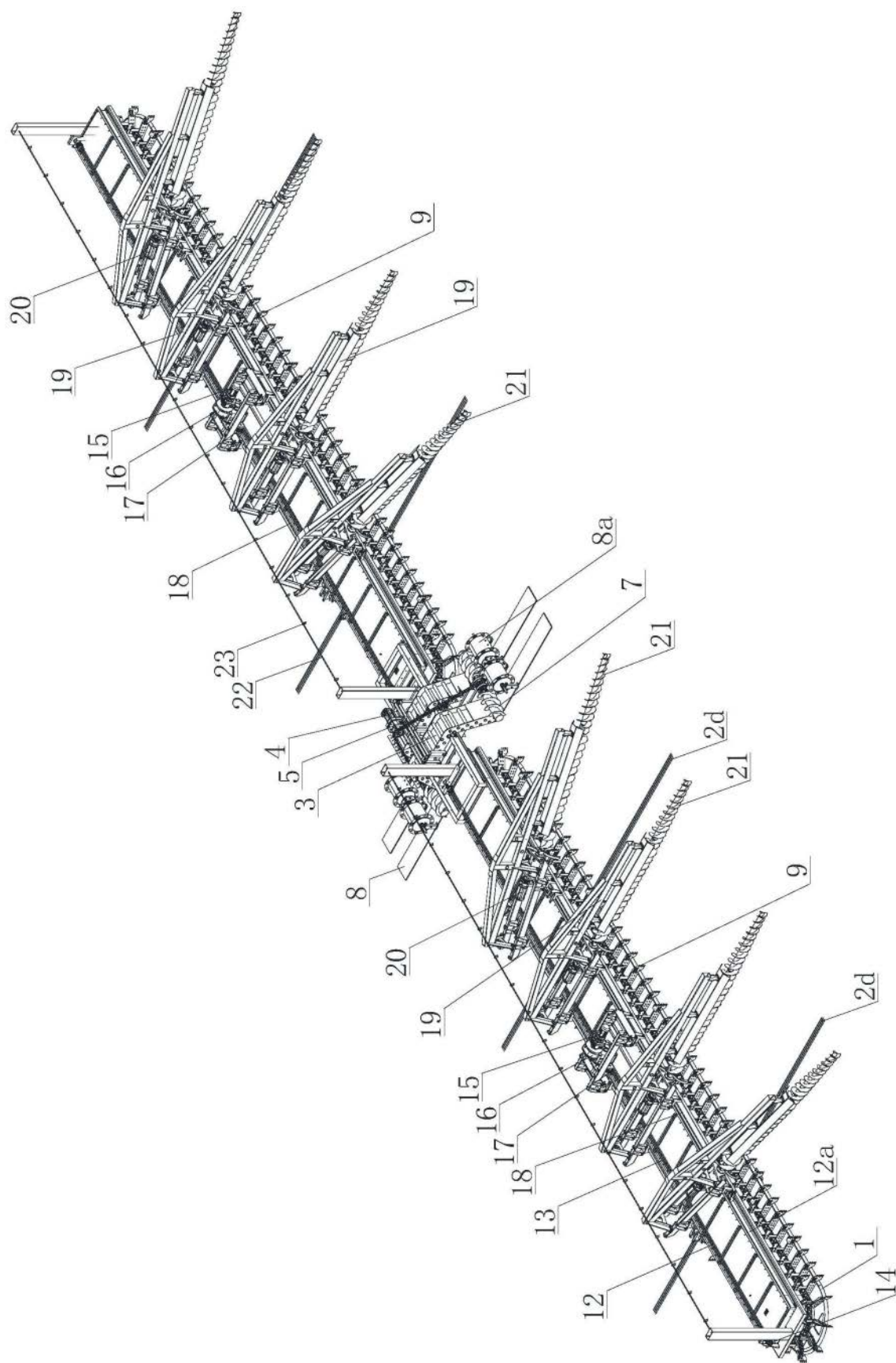


图4

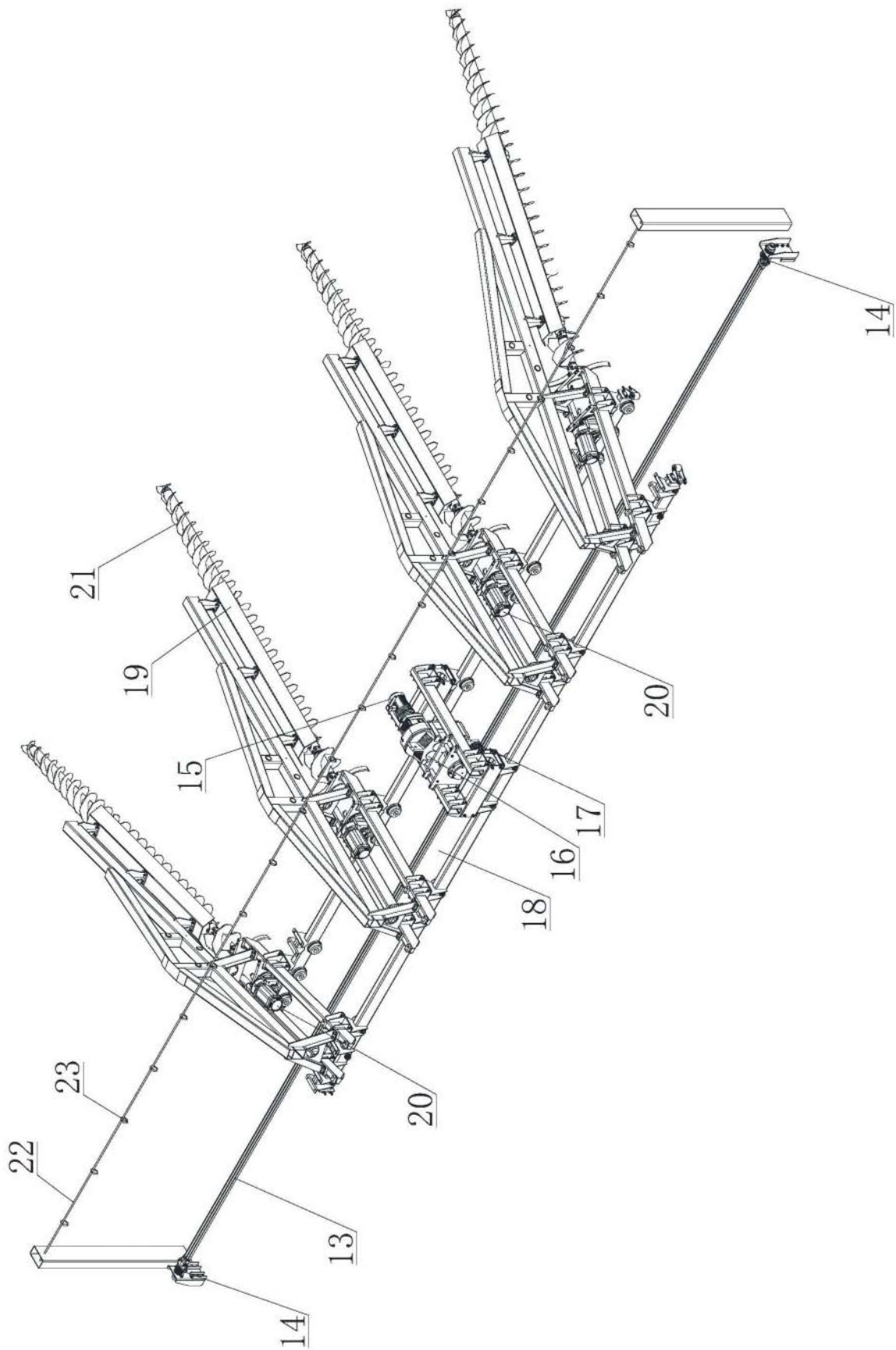


图5

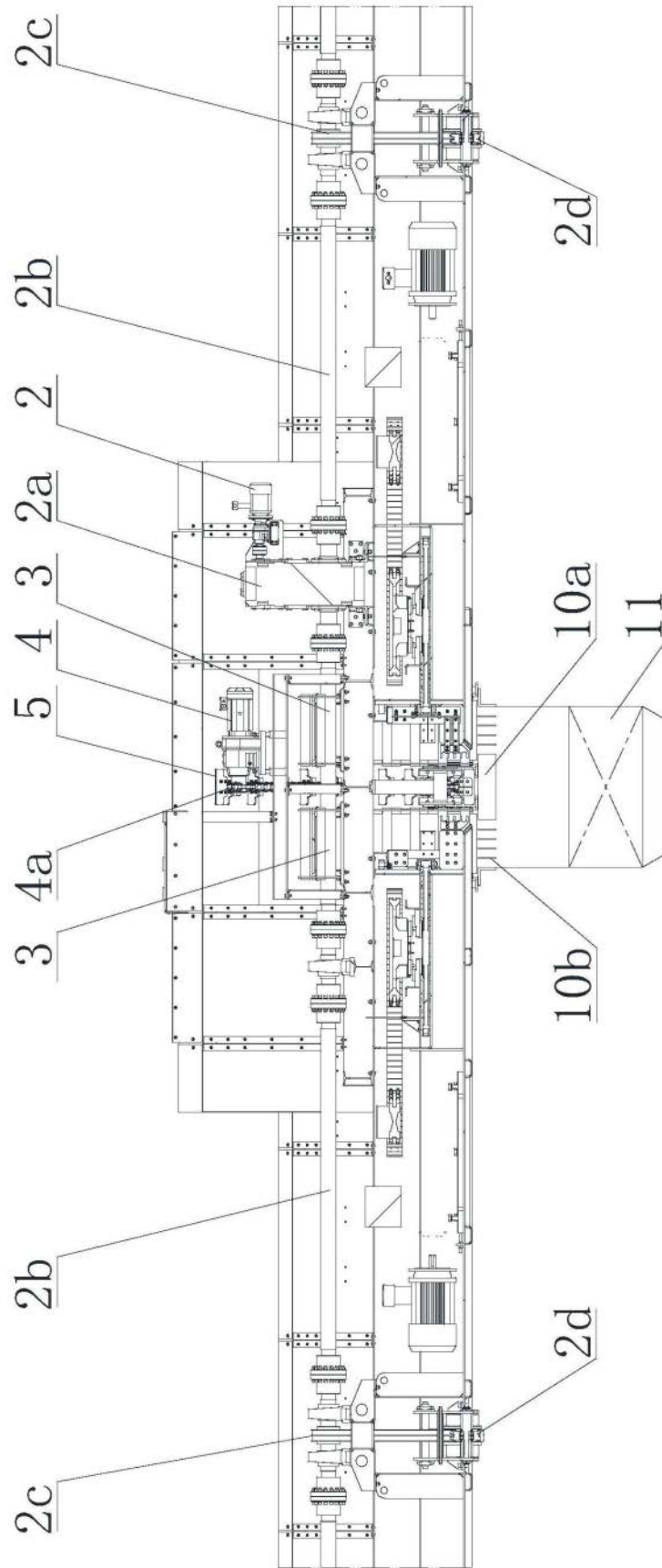


图6

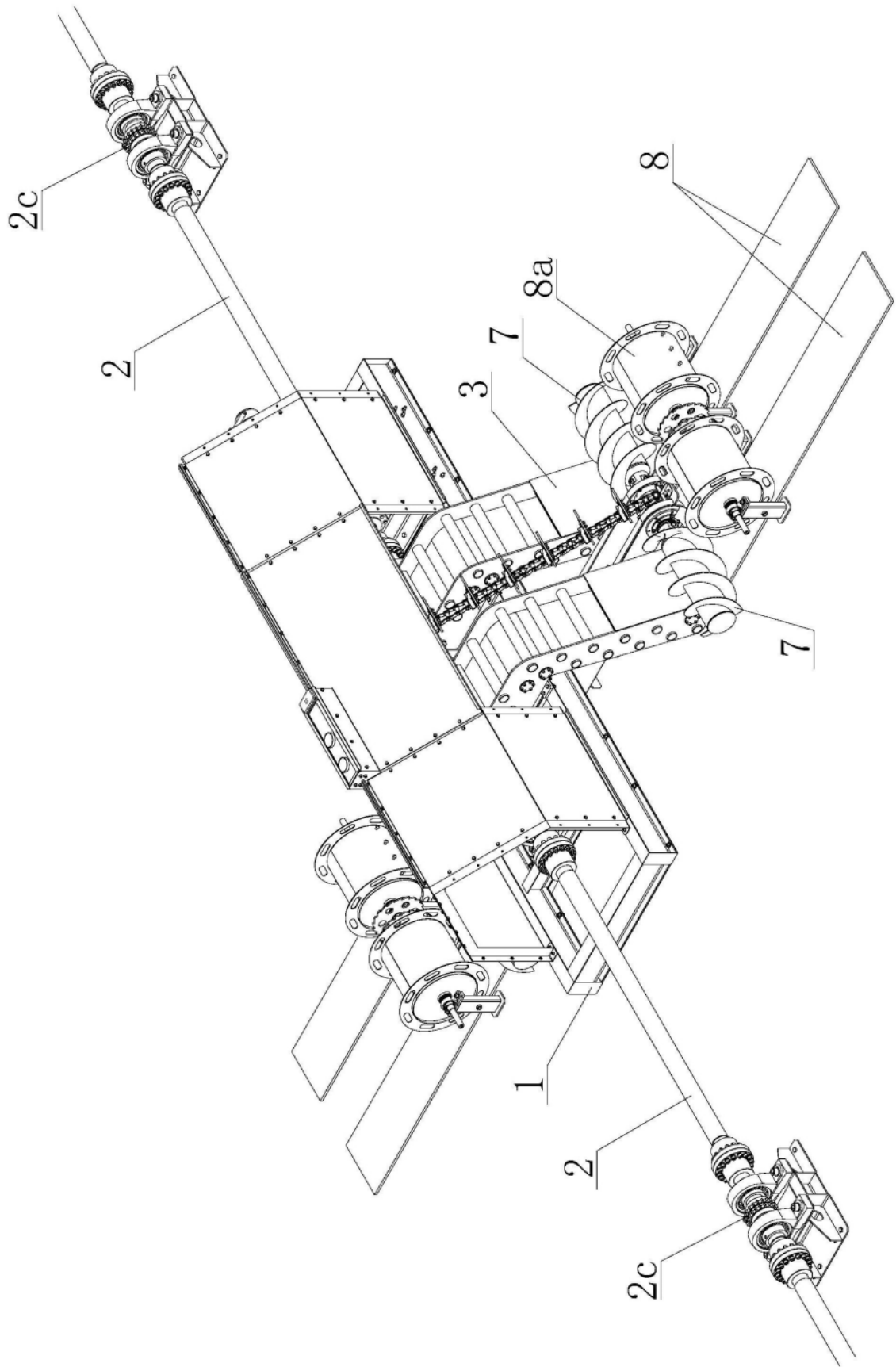


图7

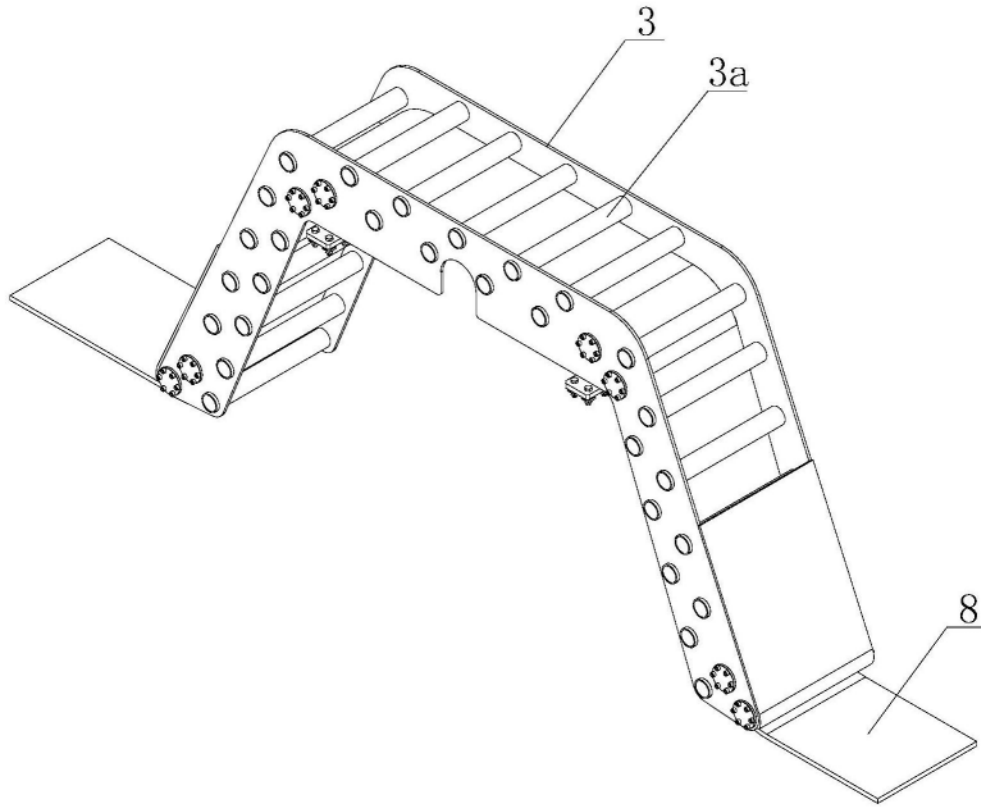


图8

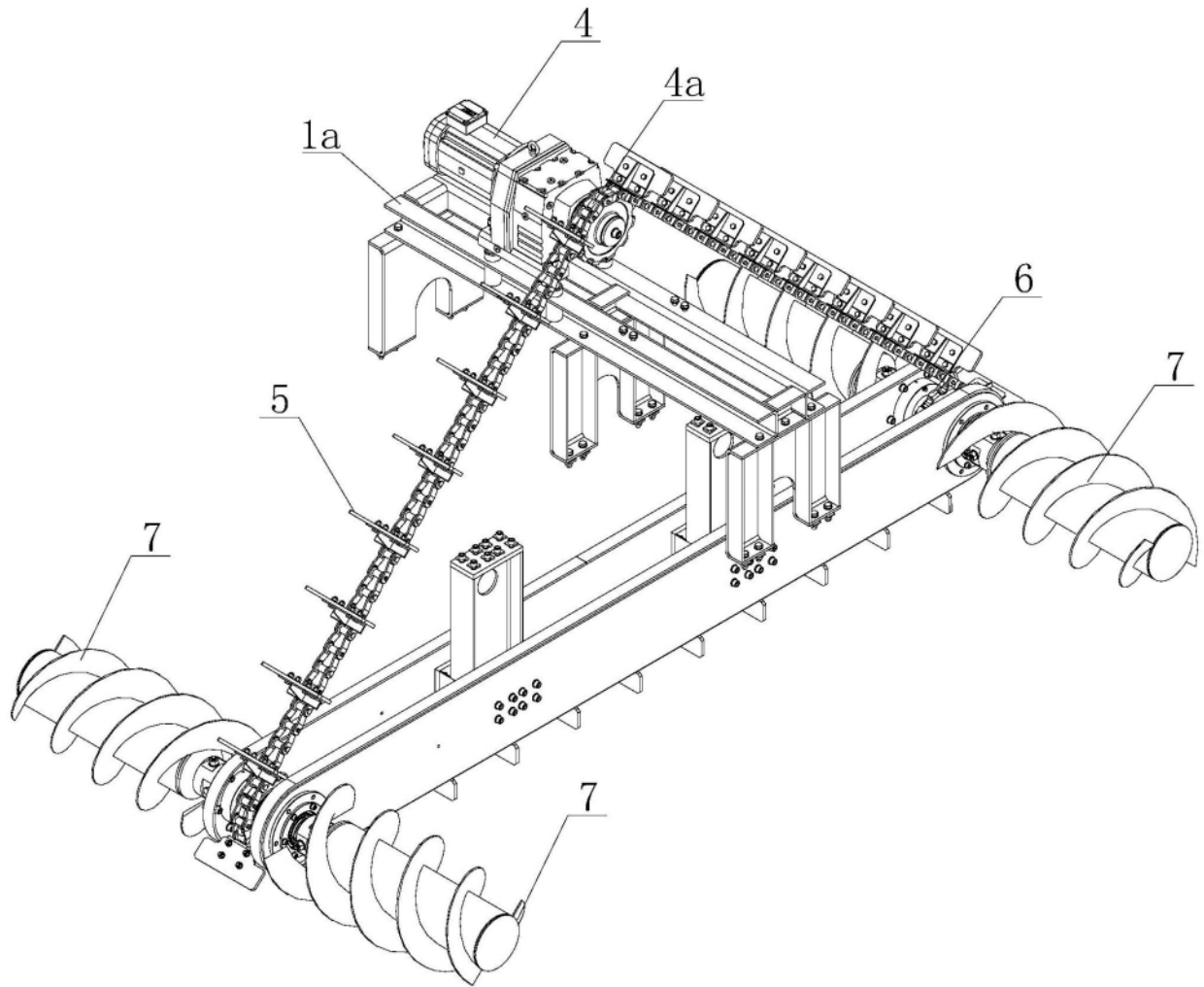


图9