(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222630110 U
(45)授权公告日 2025.03.18

(21)申请号 202420765962.5

(22)申请日 2024.04.12

(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 沈宾

(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)
B65G 17/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

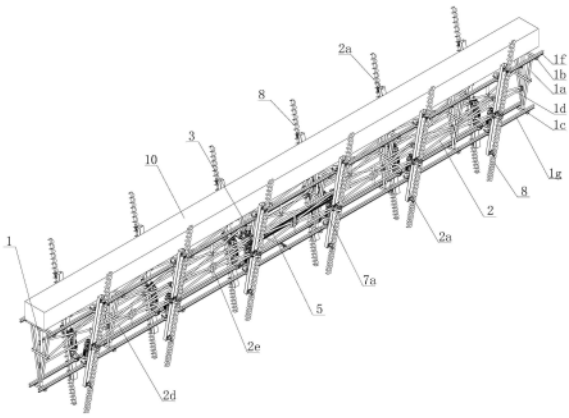
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

板结物料悬挂式刮料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种板结物料悬挂式刮料装置,包括沿平房仓幅宽方向延伸的行车,行车的下方悬吊有破拱摆架,破拱摆架的横截面呈上宽下窄的倒梯形,破拱摆架前后两侧的上下两端分别设有摆架轨道,各摆架轨道相互平行且沿破拱摆架的长度方向延伸;破拱摆架的前后两侧斜边上对称设有平移支架,两平移支架的背面分别通过滚轮支撑在摆架轨道上且能够沿摆架轨道平移;两平移支架上分别等间距设有多根竖向延伸的破拱立梁,各破拱立梁上分别安装有与其平行的破拱绞龙,前后两侧的破拱绞龙呈倒八字形排列,各破拱绞龙靠近上下两端的部位分别通过轴承座支撑在破拱立梁上。该装置可提前对前方高料层进行破拱刮料,避免形成崖口及砸坏出仓设备。



CN 222630110 U

1.一种板结物料悬挂式刮料装置,包括沿平房仓幅宽方向延伸的行车,其特征在于:所述行车的下方悬吊有破拱摆架,所述破拱摆架的横截面呈上宽下窄的倒梯形,所述破拱摆架前后两侧的上下两端分别设有摆架轨道,各摆架轨道相互平行且沿破拱摆架的长度方向延伸;

所述破拱摆架的前后两侧斜边上对称设有平移支架,两平移支架的背面分别通过滚轮支撑在摆架轨道上且能够沿摆架轨道平移;

两所述平移支架上分别等间距设有多根竖向延伸的破拱立梁,各破拱立梁上分别安装有与其平行的破拱绞龙,前后两侧的破拱绞龙呈倒八字形排列,各破拱绞龙靠近上下两端的部位分别通过轴承座支撑在所述破拱立梁上。

2.根据权利要求1所述的板结物料悬挂式刮料装置,其特征在于:各所述破拱绞龙的中段分别由破拱绞龙减速机的输出端驱动,各破拱绞龙减速机的输入端分别由破拱绞龙电机驱动,所述破拱绞龙减速机分别固定在相应破拱立梁的背面。

3.根据权利要求1所述的板结物料悬挂式刮料装置,其特征在于:所述破拱摆架包括多榀相互平行且倒置的三角架,相邻三角架通过连杆钢架相互连接为刚性整体;

所述摆架轨道包括摆架上轨及摆架下轨,各三角架的上部底边向外延伸形成三角架上梁,两摆架上轨对称固定在所述三角架上梁的两端上方;

各三角架的下部顶点焊接有平行于三角架上梁的三角架下梁,两摆架下轨对称固定在所述三角架下梁的两端上方。

4.根据权利要求3所述的板结物料悬挂式刮料装置,其特征在于:两平移支架的背面上下部分别固定有平移支架耳座,各平移支架耳座的下方分别安装有平移支架滚轮,各平移支架滚轮分别支撑在所述摆架上轨或摆架下轨中。

5.根据权利要求4所述的板结物料悬挂式刮料装置,其特征在于:所述摆架上轨及摆架下轨均为轨道工字钢,所述平移支架滚轮成对设置且对称嵌于相应轨道工字钢的两侧。

6.根据权利要求4所述的板结物料悬挂式刮料装置,其特征在于:所述破拱摆架的顶部中心通过多根摆架销轴铰接在所述行车的下方。

7.根据权利要求1所述的板结物料悬挂式刮料装置,其特征在于:所述平移支架由平移驱动减速机通过平移驱动链条驱动。

8.根据权利要求7所述的板结物料悬挂式刮料装置,其特征在于:所述平移驱动减速机安装于所述破拱摆架上,所述平移驱动减速机的输入端由平移驱动电机驱动,所述平移驱动减速机的输出轴上安装有平移驱动链轮,所述平移驱动链轮通过所述平移驱动链条与平移从动链轮相连,所述平移驱动链条平行于所述摆架轨道,所述平移从动链轮安装于平移从动轴上,所述平移从动轴通过轴承座支撑在所述破拱摆架上。

9.根据权利要求8所述的板结物料悬挂式刮料装置,其特征在于:相邻破拱立梁之间通过刚性桁架相互连接为整体,各刚性桁架的中心分别设有平移驱动座,各平移驱动座的中心分别设有沿竖向腰型槽;其中一个平移驱动座的竖向腰型槽中嵌有平移驱动块,所述平移驱动块的根部呈悬臂状固定在所述平移驱动链条的某链节上。

10.根据权利要求1所述的板结物料悬挂式刮料装置,其特征在于:各破拱绞龙的下部螺距大于中上部螺距且向上输送。

板结物料悬挂式刮料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种板结物料悬挂式刮料装置,尤其涉及一种板结物料悬挂式刮料装置,可用于储存豆粕的平房仓出料,属于出仓设备技术领域。

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。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,包括行走驱动电机、绞龙护罩支撑轴套、绞龙护罩挡板组件、绞龙螺旋驱动、中间支撑轮、绞龙螺旋驱动护罩支架、绞龙组件、尾部轴承座、行走轨道、轨道清扫滑履、行走链轮、清料板,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。

[0003] 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。

[0004] 公开号为CN116002405A的中国实用新型专利申请,公开了一种高料层板结物料出仓机、平房仓出仓系统及出仓方法,包括沿横向延伸且可纵向行走的主机架,主机架的两端分别设有出料主动与从动链轮,两出料链轮之间绕包有出料链条,沿出料链条的周长均匀固定有多个刮板组件,主机架的顶部安装有破拱装置,破拱装置能够使出仓机前方的高料层板结物料提前坍塌。破拱绞龙提前插入前方高处的板结物料中,一边旋转一边横向往复平移,在前方上部料层的崖面划出横向连续的断口使其提前向下坍塌,便于出仓机将物料向地坑输送。

[0005] 该技术方案在实践中仍存在如下问题:

[0006] 仓储单位为提高单位面积的储量,料堆越来越高,高度达到10米以上越来越常见。豆粕经过长期叠压粘连成为类似于混凝土的板结整体。尽管破拱绞龙提前插入前方高处的板结物料中,但是横向划开的切口距离地面约2米左右,上方板结的料堆很高很重,且很难折断。随着下方被掏空,上方的料堆仍然会出现集中坍塌,砸坏出仓机设备。随着我国的豆粕使用量越来越大,亟待解决豆粕等高料层板结物料的破拱出仓问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于,克服现有技术中存在的问题,提供一种板结物料悬挂式

刮料装置,可以将出仓机行进前方的高料层提前进行破拱,使高料层板结物料堆提前向下坍塌,避免形成崖口及砸坏出仓机设备。

[0008] 为解决以上技术问题,本实用新型的一种板结物料悬挂式刮料装置,包括沿平房仓幅宽方向延伸的行车,所述行车的下方悬吊有破拱摆架,所述破拱摆架的横截面呈上宽下窄的倒梯形,所述破拱摆架前后两侧的上下两端分别设有摆架轨道,各摆架轨道相互平行且沿破拱摆架的长度方向延伸;

[0009] 所述破拱摆架的前后两侧斜边上对称设有平移支架,两平移支架的背面分别通过滚轮支撑在摆架轨道上且能够沿摆架轨道平移;

[0010] 两所述平移支架上分别等间距设有多根竖向延伸的破拱立梁,各破拱立梁上分别安装有与其平行的破拱绞龙,前后两侧的破拱绞龙呈倒八字形排列,各破拱绞龙靠近上下两端的部位分别通过轴承座支撑在所述破拱立梁上。

[0011] 进一步的,各所述破拱绞龙的中段分别由破拱绞龙减速机的输出端驱动,各破拱绞龙减速机的输入端分别由破拱绞龙电机驱动,所述破拱绞龙减速机分别固定在相应破拱立梁的背面。

[0012] 进一步的,所述破拱摆架包括多榀相互平行且倒置的三角架,相邻三角架通过连杆钢架相互连接为刚性整体;

[0013] 所述摆架轨道包括摆架上轨及摆架下轨,各三角架的上部底边向外延伸形成三角架上梁,两摆架上轨对称固定在所述三角架上梁的两端上方;

[0014] 各三角架的下部顶点焊接有平行于三角架上梁的三角架下梁,两摆架下轨对称固定在所述三角架下梁的两端上方。

[0015] 进一步的,两平移支架的背面上下部分别固定有平移支架耳座,各平移支架耳座的下方分别安装有平移支架滚轮,各平移支架滚轮分别支撑在所述摆架上轨或摆架下轨中。

[0016] 进一步的,所述摆架上轨及摆架下轨均为轨道工字钢,所述平移支架滚轮成对设置且对称嵌于相应轨道工字钢的两侧。

[0017] 进一步的,所述破拱摆架的顶部中心通过多根摆架销轴铰接在所述行车的下方。

[0018] 进一步的,所述平移支架由平移驱动减速机通过平移驱动链条驱动。

[0019] 进一步的,所述平移驱动减速机安装于所述破拱摆架上,所述平移驱动减速机的输入端由平移驱动电机驱动,所述平移驱动减速机的输出轴上安装有平移驱动链轮,所述平移驱动链轮通过所述平移驱动链条与平移从动链轮相连,所述平移驱动链条平行于所述摆架轨道,所述平移从动链轮安装于平移从动轴上,所述平移从动轴通过轴承座支撑在所述破拱摆架上。

[0020] 进一步的,相邻破拱立梁之间通过刚性桁架相互连接为整体,各刚性桁架的中心分别设有平移驱动座,各平移驱动座的中心分别设有沿竖向腰型槽;其中一个平移驱动座的竖向腰型槽中嵌有平移驱动块,所述平移驱动块的根部呈悬臂状固定在所述平移驱动链条的某链节上。

[0021] 进一步的,各破拱绞龙的下部螺距大于中上部螺距且向上输送。

[0022] 相对于现有技术,本实用新型取得了以下有益效果:1、可以将出仓机行进前方10米左右的板结高料层提前进行自上而下的整体打散破拱,且避免破拱时在料堆下部掏空形

成危险的崖口,使高处的板结物料逐渐打散提前向下坍塌下落,且形成安全的斜面坡口,避免高处的料堆大块折断造成倾覆,砸坏出仓设备。

[0023] 2、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;

[0024] 3、将平房仓的整个幅宽均分为若干单元,分区域同步进行刮料破拱,将破拱刮料的速度提高数倍,从而提高出仓速度及效率;

[0025] 4、便于出仓机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

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明,附图仅提供参考与说明用,非用以限制本实用新型。

[0027] 图1为本实用新型板结物料悬挂式刮料装置的主视图;

[0028] 图2为图1的左视图;

[0029] 图3为图1的俯视图;

[0030] 图4为图1的立体图;

[0031] 图5为本实用新型中破拱摆架的立体图;

[0032] 图6为本实用新型中平移机构的立体图;

[0033] 图7为图6中平移驱动机构的立体图;

[0034] 图8为本实用新型破拱绞龙部位的立体放大图;

[0035] 图中:1.破拱摆架;1a.三角架;1b.三角架上梁;1c.三角架下梁;1d.连杆钢架;1e.摆架销轴;1f.摆架上轨;1g.摆架下轨;

[0036] 2.平移支架;2a.破拱立梁;2b.平移支架耳座;2c.平移支架滚轮;2d.刚性桁架;2e.平移驱动座;2f.竖向腰型槽;

[0037] 3.平移驱动电机;4.平移驱动减速机;4a.平移驱动链轮;5.平移驱动链条;5a.平移驱动块;6.平移从动轴;6a.平移从动链轮;

[0038] 7.破拱绞龙电机;7a.破拱绞龙减速机;8.破拱绞龙;9.滑动取电装置;10.行车。

具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 为方便描述和理解,平房仓的纵向进深为“前”、“后”方向,平房仓的幅宽方向即出仓机的横向为“左”、“右”方向;设备工作时面向物料的方向简称为“正面”,背向物料的方向简称为“背面”。

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 如图1至图8所示,本实用新型的板结物料悬挂式刮料装置包括悬吊在行车10下方的破拱摆架1、位于破拱摆架1两侧的平移支架2及位于平移支架2上的破拱机构,行车10、破拱摆架1及平移支架2均沿平房仓的幅宽方向延伸。

[0044] 破拱摆架1包括多榀相互平行且倒置的三角架1a,各三角架1a沿底边高度线设有中心竖杆,各三角架1a两条斜边的中部通过中梁相互连接,提高三角架1a的强度及刚度。相邻三角架1a的中心竖杆通过连杆钢架1d相互连接使破拱摆架1成为刚性整体,连杆钢架1d包括矩形边框,矩形边框的对角线及长边中点均与中心连接块相连。

[0045] 破拱摆架1前后两侧的上下两端分别设有摆架轨道,摆架轨道包括摆架上轨1f及摆架下轨1g,各摆架上轨1f及摆架下轨1g相互平行且沿破拱摆架1的长度方向延伸。具体做法可以如下:各三角架1a的上部底边向外延伸形成三角架上梁1b,两摆架上轨1f对称固定在三角架上梁1b的两端上方;各三角架1a的下部顶点焊接有平行于三角架上梁1b的三角架下梁1c,两摆架下轨1g对称固定在三角架下梁1c的两端上方,如此破拱摆架1的横截面外形呈上宽下窄的倒梯形。

[0046] 破拱摆架1的前后两侧斜边上对称设有平移支架2,两平移支架2的背面分别通过滚轮支撑在摆架轨道上且能够沿摆架轨道平移。

[0047] 平移支架2包括破拱立梁2a和刚性桁架2d,各破拱立梁2a沿竖向延伸相互平行且等间距排列,相邻破拱立梁2a之间通过刚性桁架2d相互连接为整体。各刚性桁架2d的外框呈矩形且中心分别设有平移驱动座2e,矩形边框的对角线及长边的中点分别通过连杆与平移驱动座2e焊接相连。

[0048] 两破拱立梁2a的背面上下部分别固定有平移支架耳座2b,各平移支架耳座2b的下方分别安装有平移支架滚轮2c,各平移支架滚轮2c分别支撑在摆架上轨1f或摆架下轨1g中。

[0049] 摆架上轨1f及摆架下轨1g均为轨道工字钢,平移支架滚轮2c成对设置且对称嵌于相应轨道工字钢的两侧;不但可以沿工字钢滚动,而且可以使破拱摆架1在自身宽度方向获得精确的定位。

[0050] 破拱摆架1的中部安装有两台平移驱动减速机4,平移支架2由平移驱动减速机4通过平移驱动链条5驱动。平移驱动减速机4可以在前后方向镜像对称安装,平移驱动减速机4的输入端由平移驱动电机3驱动,平移驱动减速机4的输出轴上安装有平移驱动链轮4a,平移驱动链轮4a通过平移驱动链条5与平移从动链轮6a相连,平移驱动链条5平行于摆架轨道,平移从动链轮6a安装于平移从动轴6上,平移从动轴6通过轴承座支撑在破拱摆架1上。

[0051] 各平移驱动座2e的中心分别设有沿竖向腰型槽2f,其中一个平移驱动座2e的竖向腰型槽2f中嵌有平移驱动块5a,平移驱动块5a的根部呈悬臂状固定在平移驱动链条5的某链节上,如此平移驱动链条5能够连续回转,避免频繁制动转向带来冲击。

[0052] 各破拱立梁2a上分别安装有与其平行的破拱绞龙8,前后两侧的破拱绞龙8呈倒八字形排列,各破拱绞龙8靠近上下两端的部位分别通过轴承座支撑在各自的破拱立梁2a上。

[0053] 各破拱绞龙8的中段分别由破拱绞龙减速机7a的输出端通过链条驱动,各破拱绞龙减速机7a的输入端分别由破拱绞龙电机7驱动,破拱绞龙减速机7a分别固定在破拱立梁

2a的背面。

[0054] 破拱摆架1中各三角架上梁1b的中心分别通过摆架销轴1e铰接在行车10的下方，破拱摆架1与平房仓的幅宽方向相匹配，由行车10悬吊着沿平房仓的进深方向即面向料堆前进。当本装置压在料堆上时，破拱摆架1可以向外侧摆动一定角度，一方面具有自适应能力，允许刮料装置与地面的出仓机的前进速度有一定范围的误差；另一方面倾斜后的破拱摆架1自动具有配重功能，使破拱绞龙8压在料堆的坡面上便于刮料。此外，由于破拱摆架1的倾斜，破拱绞龙8斜向压在料堆上，刮料后形成上窄下宽的稳定坡面，避免发生集中坍塌砸坏出仓机的风险。

[0055] 各破拱绞龙电机7分别驱动破拱绞龙减速机7a运转，各破拱绞龙减速机7a分别驱动破拱绞龙8转动，以幅宽方向布置六根破拱绞龙8为例，将平房仓的幅宽方向平分成六个区域，每根破拱绞龙8仅负责六分之一区域的破拱刮料，大大提高了刮料速度。六根破拱绞龙8同时转动，沿竖向对前方坡面上的豆粕等板结物料进行刮料，板结物料被刮下后落在地面上，各破拱绞龙8的下部螺距大于中上部螺距，便于将地面上的物料向上输送或松散，便于出仓机同步出料。

[0056] 各破拱绞龙8转动的同时，平移驱动电机3驱动平移驱动减速机4运转，平移驱动减速机4通过平移驱动链轮4a及平移驱动链条5带动平移从动链轮6a转动，且平移驱动链条5带动平移驱动块5a连续转动。平移驱动块5a嵌于平移驱动座2e的竖向腰型槽2f中带动平移驱动座2e进而带动整个平移支架2沿摆架上轨1f及摆架下轨1g水平移动。

[0057] 当平移驱动块5a跟随平移驱动链条5到达下层时，平移驱动块5a位于竖向腰型槽2f中靠下的部位，带动平移支架2正向平移，各破拱绞龙8转动的同时跟随平移支架2正向平移，实现正向刮料。

[0058] 当平移驱动块5a跟随平移驱动链条5到达上层时，平移驱动块5a位于竖向腰型槽2f中靠上的部位，带动平移支架2反向平移，各破拱绞龙8转动的同时跟随平移支架2反向平移，实现反向刮料，如此循环往复。

[0059] 此外，破拱摆架1的前侧和后侧均设置破拱绞龙8，便于双向出料。破拱摆架1的底部铰接有滑动取电装置9，滑动取电装置9的下端插接在下方后侧的出仓机顶部，从下方出仓机上取电，且跟随出仓机摆动，允许破拱摆架1与下方后侧的出仓机有一定的速度差。

[0060] 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。

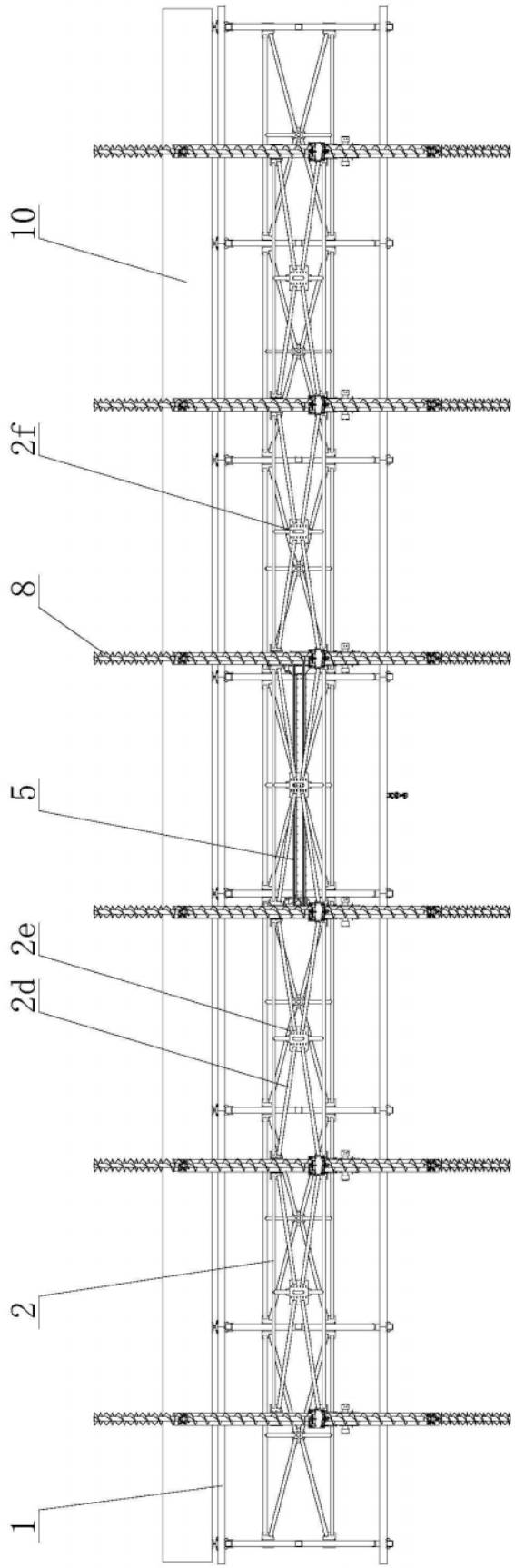


图1

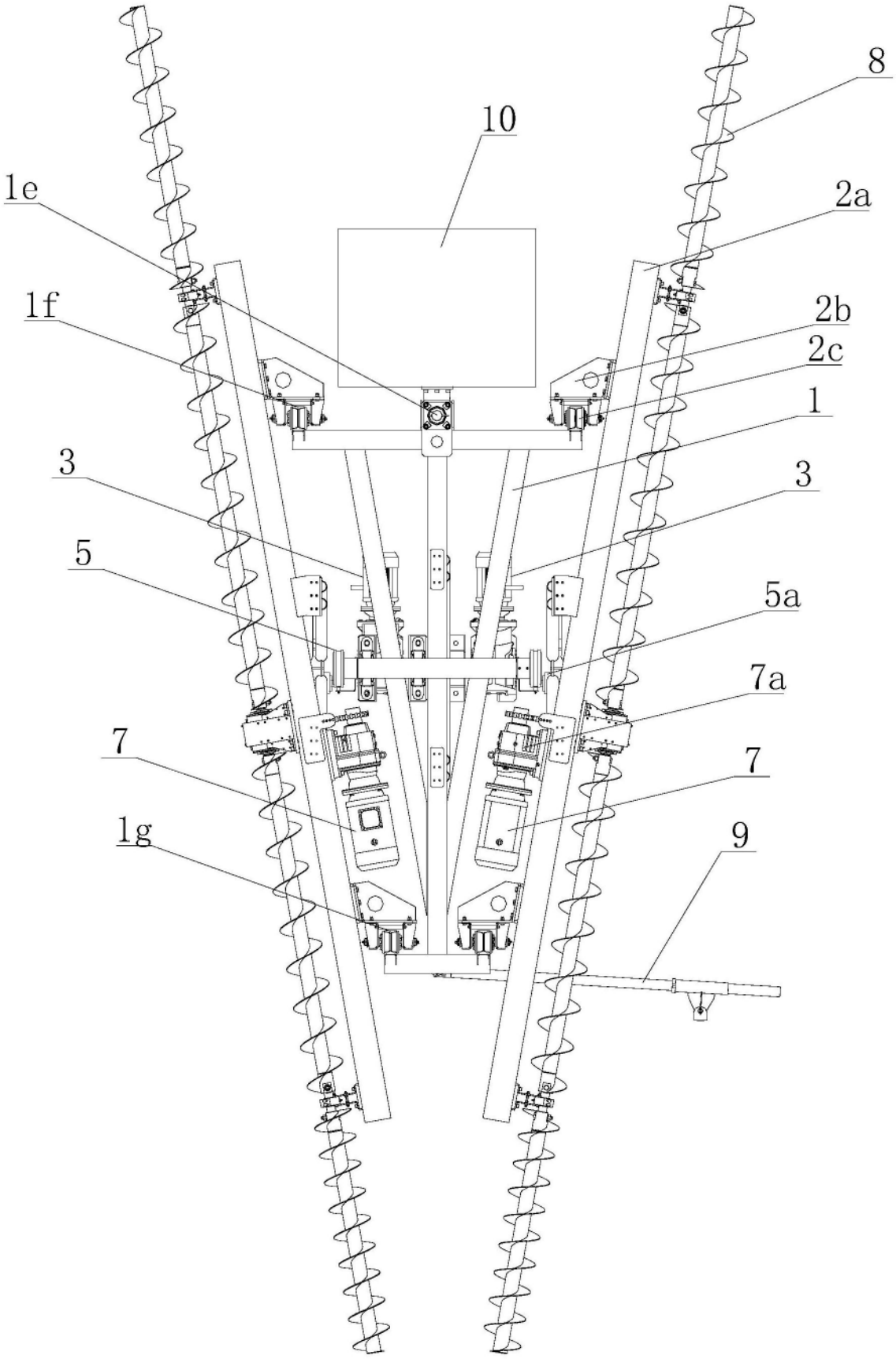


图2

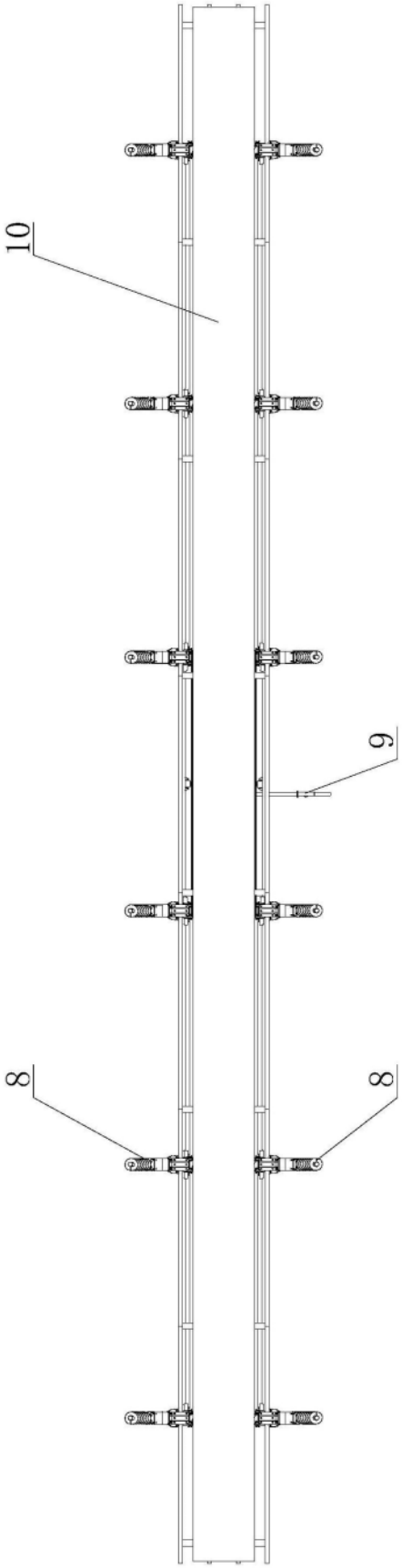


图3

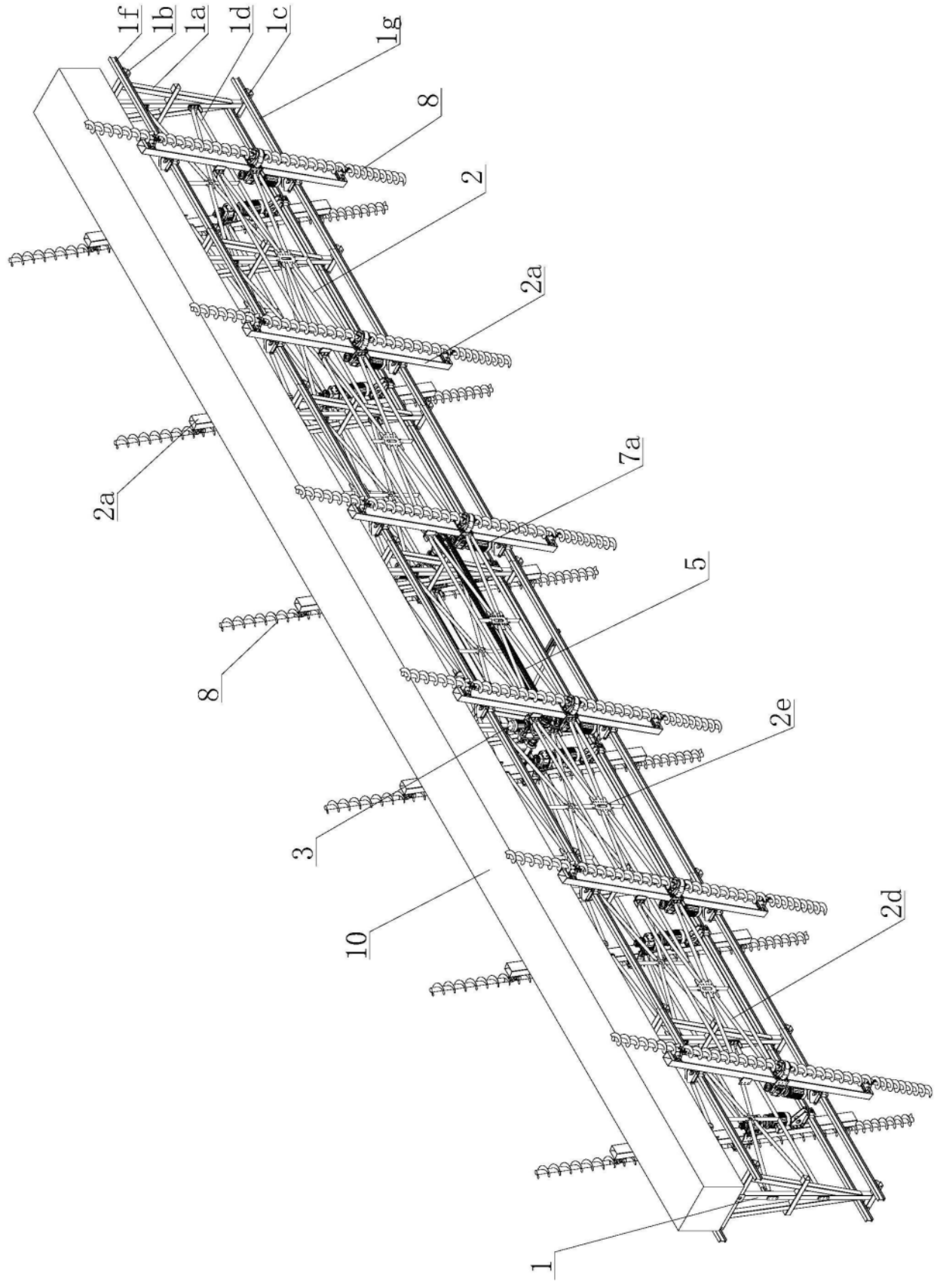


图4

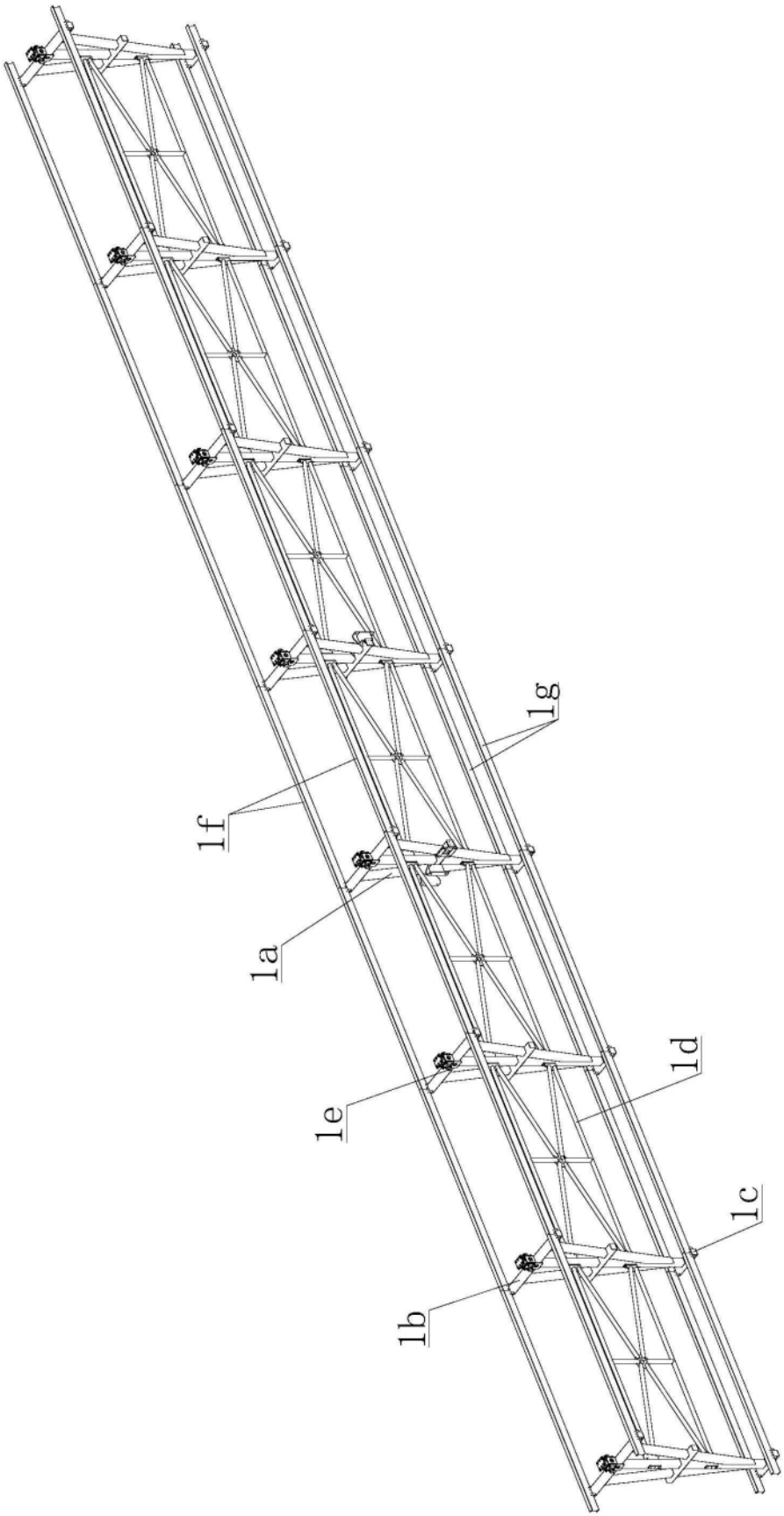


图5

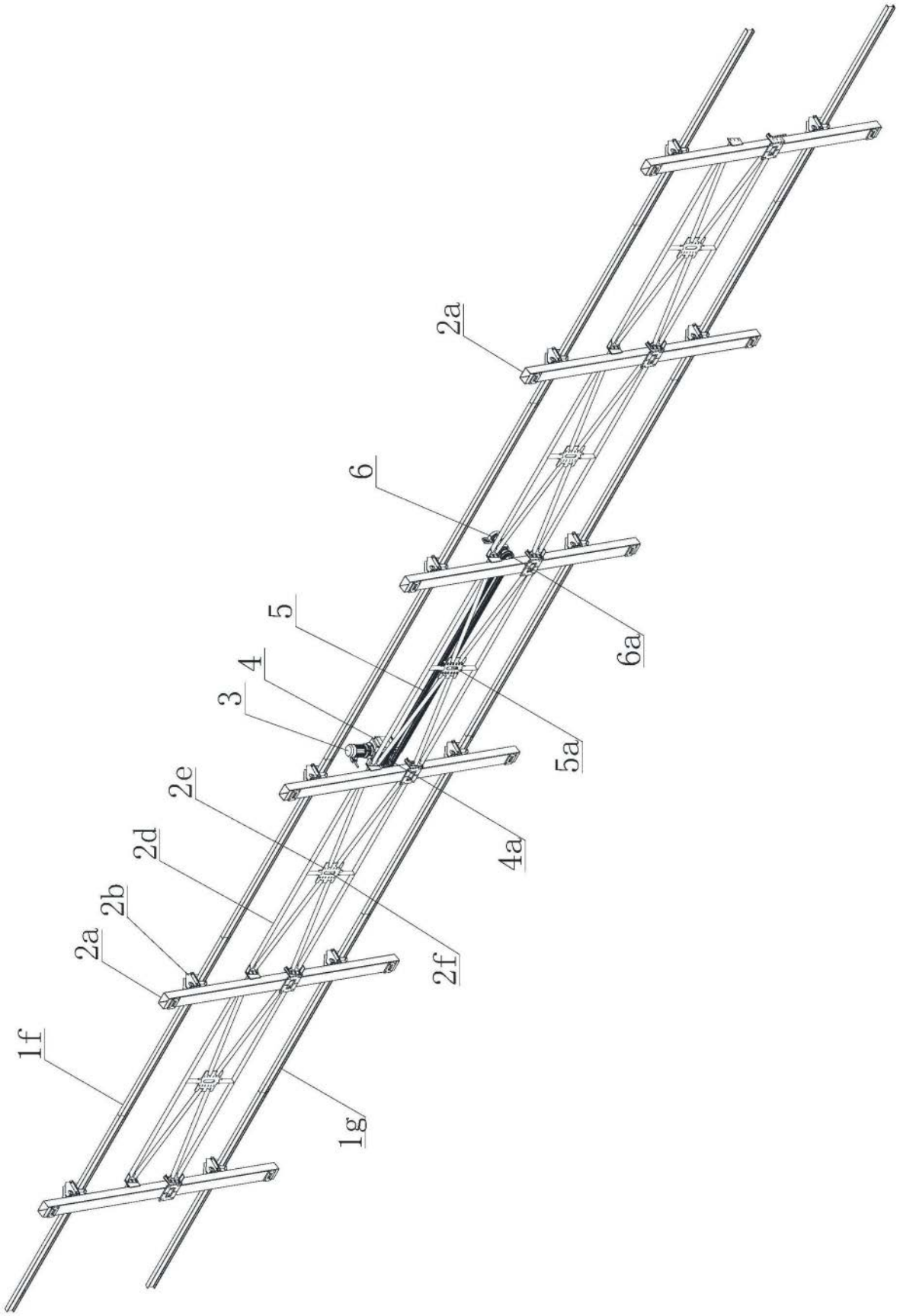


图6

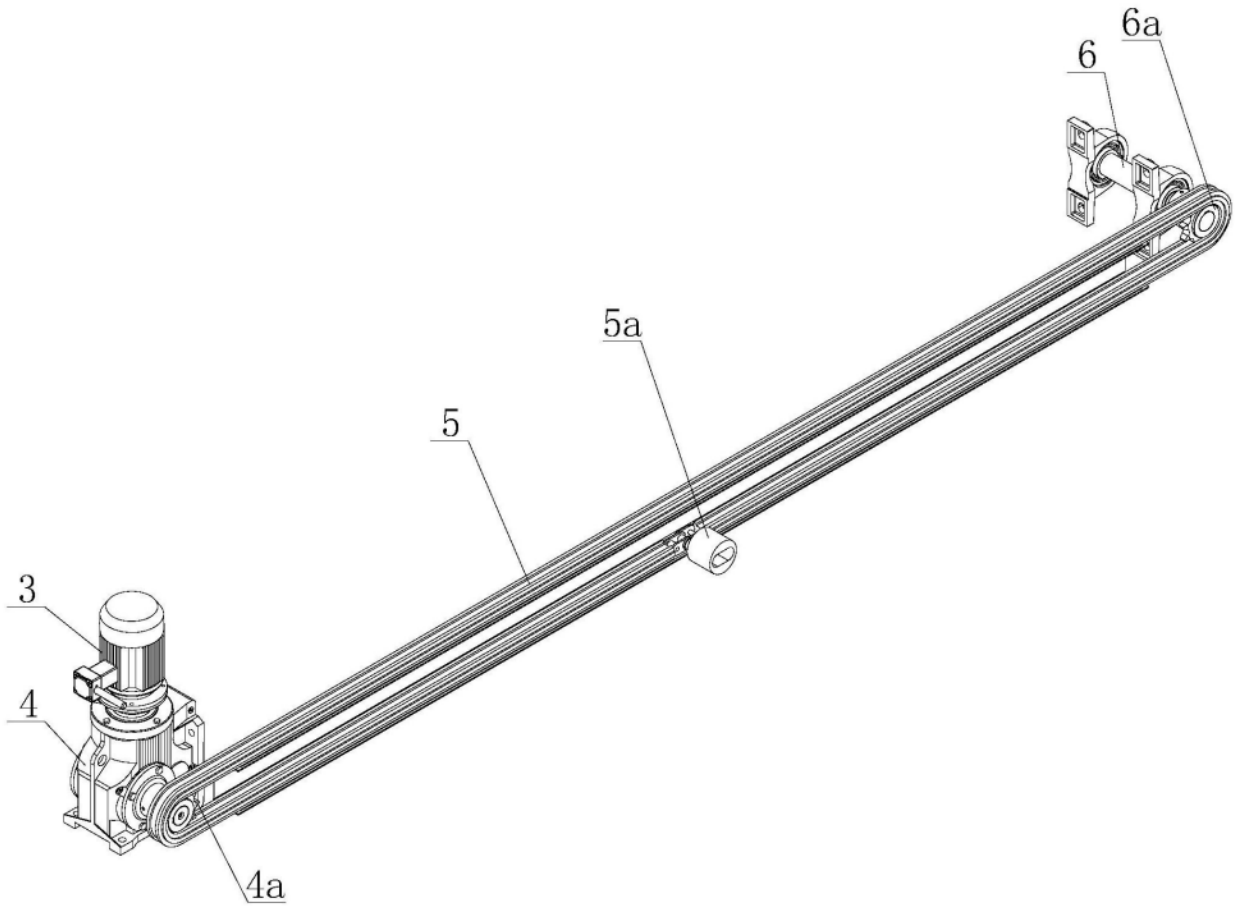


图7

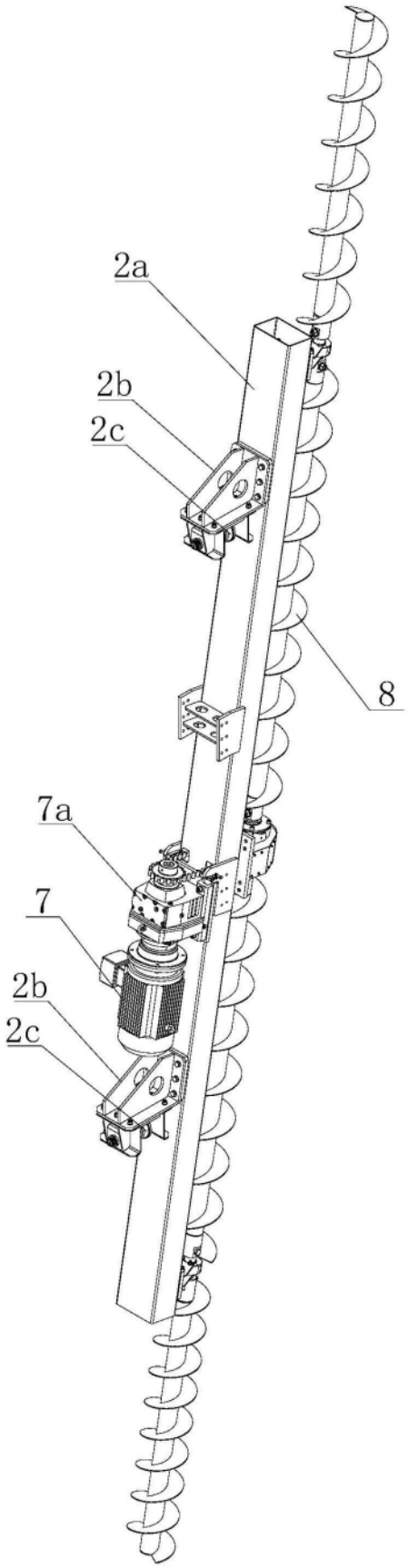


图8