



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103991675 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201410217241. 1

(22) 申请日 2014. 05. 22

(71) 申请人 青岛松灵电力环保设备有限公司
地址 266300 山东省青岛市胶州市柳州路
28 号

(72) 发明人 王培杰 周国春 张海泉

(51) Int. Cl.

B65G 17/12 (2006. 01)

B65G 47/18 (2006. 01)

B65G 47/44 (2006. 01)

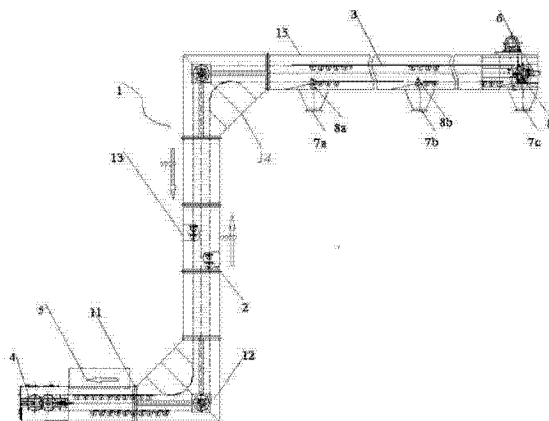
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种链斗提升机

(57) 摘要

本发明涉及一种链斗提升机,包括中间输送系统,所述中间输送系统包括中间节,所述中间节具有一低位水平段、一提升段以及一高位水平段,所述中间节上设有至少一个进料斗、至少一个出料斗,所述中间节内设有适应于所述中间节的形状的牵引链条,所述牵引链条上设有若干可绕中心轴自由旋转并在重力作用下使开口向上的料斗,所述中间节的高位水平段内设有可使经过的料斗按预设多个角度进行多次翻转的翻转机构,所述出料斗设于所述导轨的下方。本发明实现通过单一输送机械实现低位受料、多点受料,高位卸料、多点卸料的方式,且减少了设备种类和数量,减少了消耗功率,具有输送能力大、使用寿命长、维护量小、运行成本低、输送坡度大等优点。



1. 一种链斗提升机,其特征在于,包括中间输送系统以及设于两侧的涨紧系统、驱动系统以及拖动系统,所述中间输送系统包括中间节,所述中间节具有一低位水平段、一提升段以及一高位水平段,所述中间节上设有至少一个进料斗、至少一个出料斗,所述中间节内设有由所述拖动系统拖动并适应于所述中间节的形状的牵引链条,所述牵引链条上设有若干可绕中心轴自由旋转并在重力作用下使开口向上的料斗,所述中间节的高位水平段内设有可使经过的料斗按预设多个角度进行多次翻转的翻转机构,所述出料斗设于所述导轨的下方。

2. 根据权利要求1所述链斗提升机,其特征在于,所述提升段为垂直提升段或倾斜提升段,通过弧形的过渡部与所述低位水平段以及高位水平段相接成所述中间节。

3. 根据权利要求1或2所述链斗提升机,其特征在于,所述的翻转机构为一组导轨,所述导轨具有多个可使所述料斗经过时按预设角度倾斜的凸出圆弧面。

4. 根据权利要求3所述链斗提升机,其特征在于,所述料斗的两侧分别设置可自由旋转的卸料导向轮,所述卸料导向轮与所述一组导轨相配合。

5. 根据权利要求1或4所述链斗提升机,其特征在于,所述进料斗位于所述中间节的低位水平段上。

6. 根据权利要求1项所述链斗提升机,其特征在于,所述牵引链条包括采用链杆相连接的两组链条,所述链条包括链板,所述料斗螺栓连接于所述链板上。

一种链斗提升机

技术领域

[0001] 本发明属于链斗提升技术领域,具体涉及一种煤化工链斗提升机。

背景技术

[0002] 链斗提升机作为一种性能良好的连续输送机,可在一定范围内,按照物料运输的技术要求,从最初的供料到最终的卸料能稳定的形成物料的输送过程。链斗提升机可以不停地在同一方向内运输物料,可同时在多个位置点装卸物料而无需停车,可以在高速度进行运输,因而具有很高的生产率。由于链斗提升机供料均匀、运行速度稳定,工作过程中所消耗的功率变化不大,因而,驱动装置功率较小。所以,在现代化的各种工业企业中链斗提升机装卸搬运机械中越来越占有重要地位,链条输送机已不是单纯的物料运输机,它已成为工业企业生产流程中的一个有机组成单元。

[0003] 现已有输送工艺一般通过水平输送机在低位受料,然后卸料到垂直提升机并由垂直提升机提升到高位,卸料到下级设备内储存或再卸料到水平输送机械内进行输送并在固定位置进行卸料。目前,煤化工行业的物料输送提升系统一般采用水平链斗+垂直斗提+水平链斗输送或水平链斗+斜升链斗+水平链斗等形式进行物料的提升。对于L型、Z型等物料输送要求,目前只能采用多级设备联合输送的结构形式,已有输送机械无法通过单一设备Z型、L型布置输送,并且由于一般常规链斗输送机和斗式提升机都采用的是单点卸料,无法实现多点卸料功能,无法实现向多个储存设备内实时泄放物料,或在大型的料仓内不能实现多点落料的要求,容易导致物料堆积不均的状况出现。

[0004] 虽然可采用多组设备联合输送的形式来实现Z型、L型布置输送。但对于煤化工行业要求节能、降耗及密封性、稳定性要求现有的输送工艺布置型式无法满足,同时对于系统大型化的背景下,对设备的出力要求等逐渐增大单一卸料点无法保证其卸料及储存,多级输送设备组成的输送线会有更多的节点,其中任一节点出现故障都会导致整个系统的停机检修等。另外,多级设备组合输送线增加了设备种类和数量,增加了正常的检修工作,设备多消耗功率就相对多,多个设备之间联接卸料也会因此增大安装空间。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于解决上述技术问题而提供一种煤化工链斗提升机,可通过单级输送机械设备并在同一时间内实现低位受料、多点受料、高位卸料、多点卸料。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种链斗提升机,包括中间输送系统以及设于两侧的涨紧系统、驱动系统以及拖动系统,所述中间输送系统包括中间节,所述中间节具有一低位水平段、一提升段以及一高位水平段,所述中间节上设有至少一个进料斗、至少一个出料斗,所述中间节内设有由所述拖动系统拖动并适应于所述中间节的形状的牵引链条,所述牵引链条上设有若干可绕中心轴自由旋转并在重力作用下使开口向上的料斗,所述中间节的高位水平段内设有一组可使经过的料斗按预设多个角度进行多次翻转的导轨,所述出料斗设于所述导轨的下方。

[0007] 所述提升段为垂直提升段或倾斜提升段,通过弧形的过渡部与所述低位水平段以及高位水平段相接成所述中间节。

[0008] 所述的翻转机构为一组导轨,所述导轨具有多个可使所述料斗经过时按预设角度倾斜的凸出圆弧面。

[0009] 所述料斗的两侧分别设置可自由旋转的卸料导向轮,所述卸料导向轮与所述一组导轨相配合。

[0010] 所述进料斗位于所述中间节的低位水平段上。

[0011] 所述牵引链条包括采用链杆相连接两组链条,所述链条包括链板,所述料斗螺栓连接于所述链板上。

[0012] 本发明链斗提升机由于采用上述料斗悬挂方式和卸料方式,可实现通过单一输送机械实现低位受料、多点受料,高位卸料、多点卸料的方式,从而减少了设备种类和数量,减少了消耗功率,且具有输送能力大、使用寿命长、维护量小、运行成本低、输送坡度大等优点。

附图说明

[0013] 图 1 所示为一种链斗提升机的结构示意图;

图 2 所示为图 1 的高位水平段的放大示意图;

图 3 所示为又一种链斗提升机的结构示意图;

图 4 所示为拖动系统的结构示意图;

图 5 所示为涨紧系统的结构示意图;

图 6 所示为图 5 的另一角度下的示意图;

图 7 所示为料斗的侧视示意图;

图 8 所示为料斗的主视示意图;

图 9 所示为料斗与导轨的动作配合示意图。

具体实施方式

[0014] 下面,结合实例对本发明的实质性特点和优势作进一步的说明,但本发明并不局限于所列的实施例。

[0015] 本发明所述煤化工链斗提升机由驱动系统驱动拖动系统带动中间节内的链条、料斗等在轨道上运行,把物料由低位接受并运送到高位进行卸料。同一时间内实现了多点受料、多点卸料的目的。

[0016] 请参阅图 1~2 以及 4~9,一种煤化工链斗提升机,包括中间输送系统、设于受料侧的涨紧系统 4、设于卸料侧的驱动系统与拖动系统 6;所述中间输送系统包括中间节 1、设于所述中间节 1 内的牵引链条、设于所述牵引链条上的料斗 2 以及一由导轨形成的翻转机构,该翻转机构具有三个翻转装置 8a、8b、8c,所述中间节 1 分为低位水平段 11、垂直提升段 13 以及高位水平段 15,并通过两个过渡段 12、14 相连接,所述低位水平段 11 上设有至少一个受料斗 5,所述高位水平段 15 的底部设有三个卸料斗 7a、7b、7c。当然了,所述受料斗可以是多个,所述卸料斗也可以是一个,或三个以上,所述卸料斗的数量与所述翻转装置的数量对应一致,所述卸料斗的入料口对应地所述翻转装置处。

[0017] 参见图 7~9 所示,所述料斗 2 由钢板焊接而成,可绕中心轴自由旋转并在重力的作用下开口向上,可防止料斗在运行过程中漏料、撒料,料斗两侧安装有自由旋转的卸料导向轮 21,在具有半圆弧的导轨 22 的抬升下,可使料斗 2 进行按一定角度翻转,如图 9 所示,所述料斗 2 在翻转机构——导轨上进行运动时,通过导轨上的不同圆弧面的凸出,可以分别实现一定角度的翻转,从而可以实现 1\3、1\2 或全部卸料。

[0018] 所述的中间节 1 包括设备壳体以及相应的中间节支架,现场安装时将中间节支架焊接于基础预埋钢板上,中间节支架用槽钢与导轨联接组成中间节,支承链斗提升机料斗和链条的运行。

[0019] 所述牵引链条由多个链节组成,每个链节由链板、销轴、轴套滚子、滚轮组成,两组链条用链杆联接,料斗用螺栓联接在链板上,料斗及链条是运行部件,一直在机架轨道上面运行。

[0020] 所述导轨形成的翻转机构,是指在需要卸料的地方设置的一组半圆弧导轨,使料斗可在导轮的导向下沿导轨进行一定角度的翻转,因此可以进行一定量的卸料,卸料导向轮相对于圆弧导轨的距离可调,因此料斗的翻转角度可以进行调节,从而在不同卸料量的卸料点的定量卸料。

[0021] 所述驱动系统主要给整个链斗提升机提供动力的,包括有驱动电机、减速机、传动齿轮、传动链条,有电机罩、链罩等罩在驱动电机以及传动链条外,运转时起安全防护作用。

[0022] 参见图 4 所示,所述拖动系统 6 主要给包括牵引链条 3 的整个输送系统传递动力,包括头部壳体 60、主拖动轴 61、拖动链轮 63、驱动链轮 64、驱动电机 62、轴承座 68 及其连接组件等,两个链轮 63、64 通过轮毂 66 装置在由一对滚动轴承支承的主拖动轴 61 上,轴承座 68 座设在头部壳体 60 上面,在轴承座上有油杯 65,可以定期对轴承 67 进行加油润滑,拖动链轮 63 为两瓣式结构,与轮毂 66 通过螺栓连接,方便在链轮磨损后快速更换。

[0023] 参见图 5、6 所示,所述涨紧系统 4 包括尾部壳体 41、滑块 42、尾轮轴 47、尾部链轮 46 及涨紧装置 43 等,该尾部链轮通 46 过双滚动轴承支承在链轮轴上,该尾轮轴 47 又由一对带滑槽的滑块 42 支承在尾部壳体 41 上,涨紧装置 43 包括螺杆 45、弹簧 44 及其附件,可手动调整涨紧位置,又可依靠弹簧张力达到自动涨紧目的。

[0024] 参见图 2 所示,该图示出本发明又一实施例,与上述的实施例不同的是,其中间输送系统的中间节 1-1 的提升段为一倾斜的提升段,通过弧形过渡部与所述代位水平段以及高位水位段相连接,设置于所述中间节的牵引链条与该中间节的形状相适应,其它结构与上述的实施例相同。

[0025] 本发明链斗提升机的工作原理如下:

物料通过受料口进入设备中间节内部落到料斗内,经低位水平段输送、垂直段提升再转高位水平段输送并通过翻转机构或装置实现多点卸料,驱动电机带动减速装置经传动系统传递驱动力到拖动系统,拖动系统通过链条系统带动料斗进行物料输送,料斗通过中轴及两侧轴承悬挂于板链上,并以轴线进行自由旋转,料斗的重心偏离轴线,并在自重的作用下保持开口垂直向上。在需要卸料的部位,依靠料斗侧面的导轮及半圆弧凸起导轨进行一定角度的翻转,从而对物料进行卸料。

[0026] 本发明煤化工链斗提升机,通过单一设备实现了原有多级输送设备组成的输送线的使用要求,通过使原有的多级输送设备整合为单级输送设备,通过单级设备实现了原有

的多级设备组合线功能,通过由多级设备改为单机设备,设备的能耗大大降低,并且更利于设备封闭及运行稳定性,减少了设备的维护量并减少了设备的维护费用;且低位受料经过提升在高位卸料,具有能耗低及稳定性好、中间节联接紧凑密封性好、多点卸料等优点,圆弧段过渡机构实现了 Z 型、L 型输送,料斗翻转机构实现了卸料准确、多点卸料等要求。

[0027] 本发明实现通过单一输送机械实现低位受料、多点受料,高位卸料、多点卸料的方式,且减少了设备种类和数量,减少了消耗功率,具有输送能力大、使用寿命长、维护量小、运行成本低、输送坡度大等优点。

[0028] 本发明链斗提升机,可广泛应用于煤化工行业、电站、矿山、冶金、煤炭、化工、建材等行业各种松散的物料输送,特别是一些温度高、容重大、块度大、具有锋利锐角和磨琢性强的物料的输送。

[0029] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

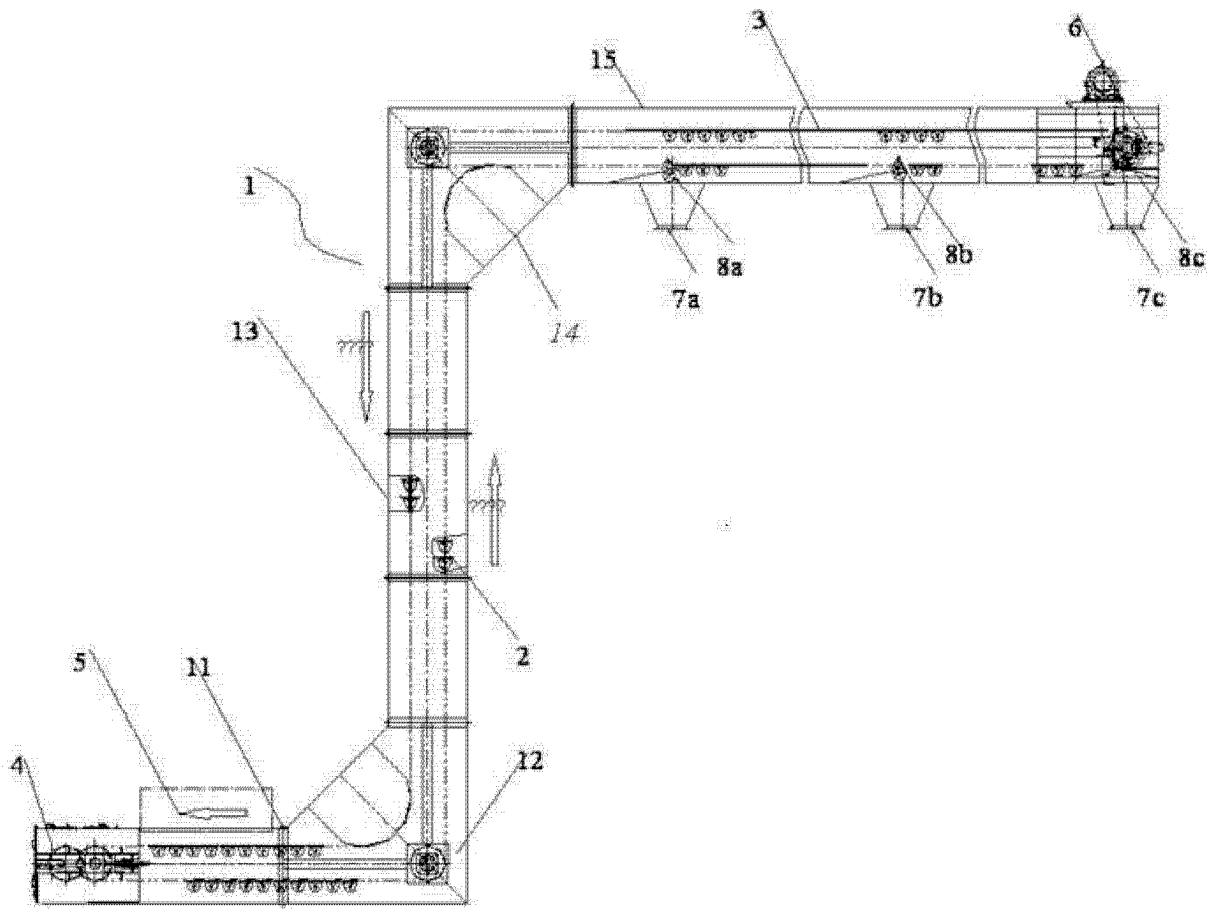


图 1

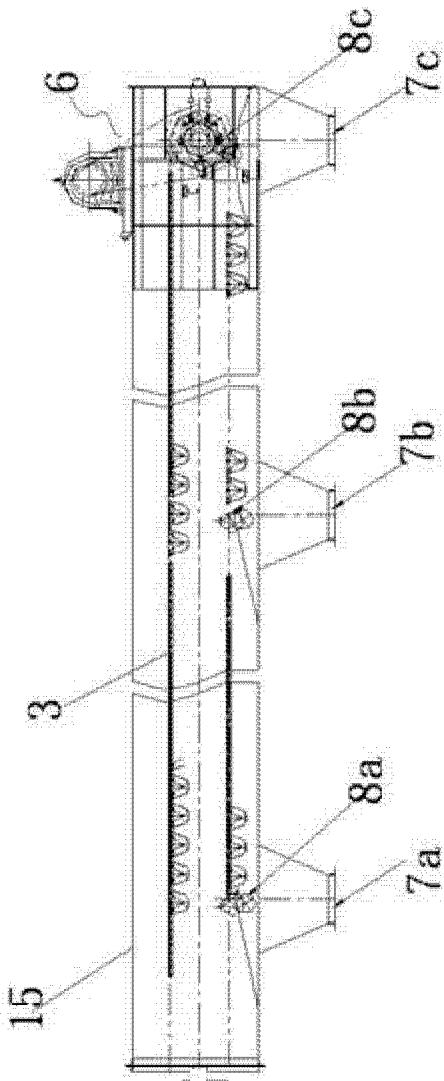


图 2

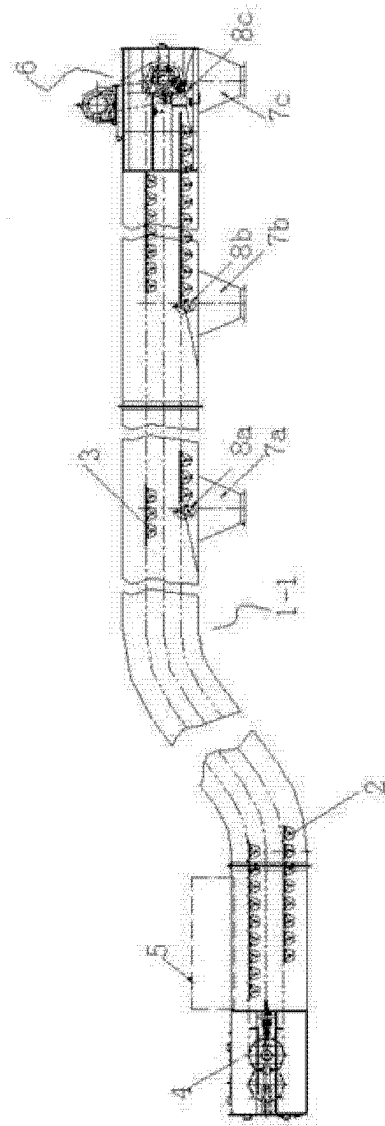


图 3

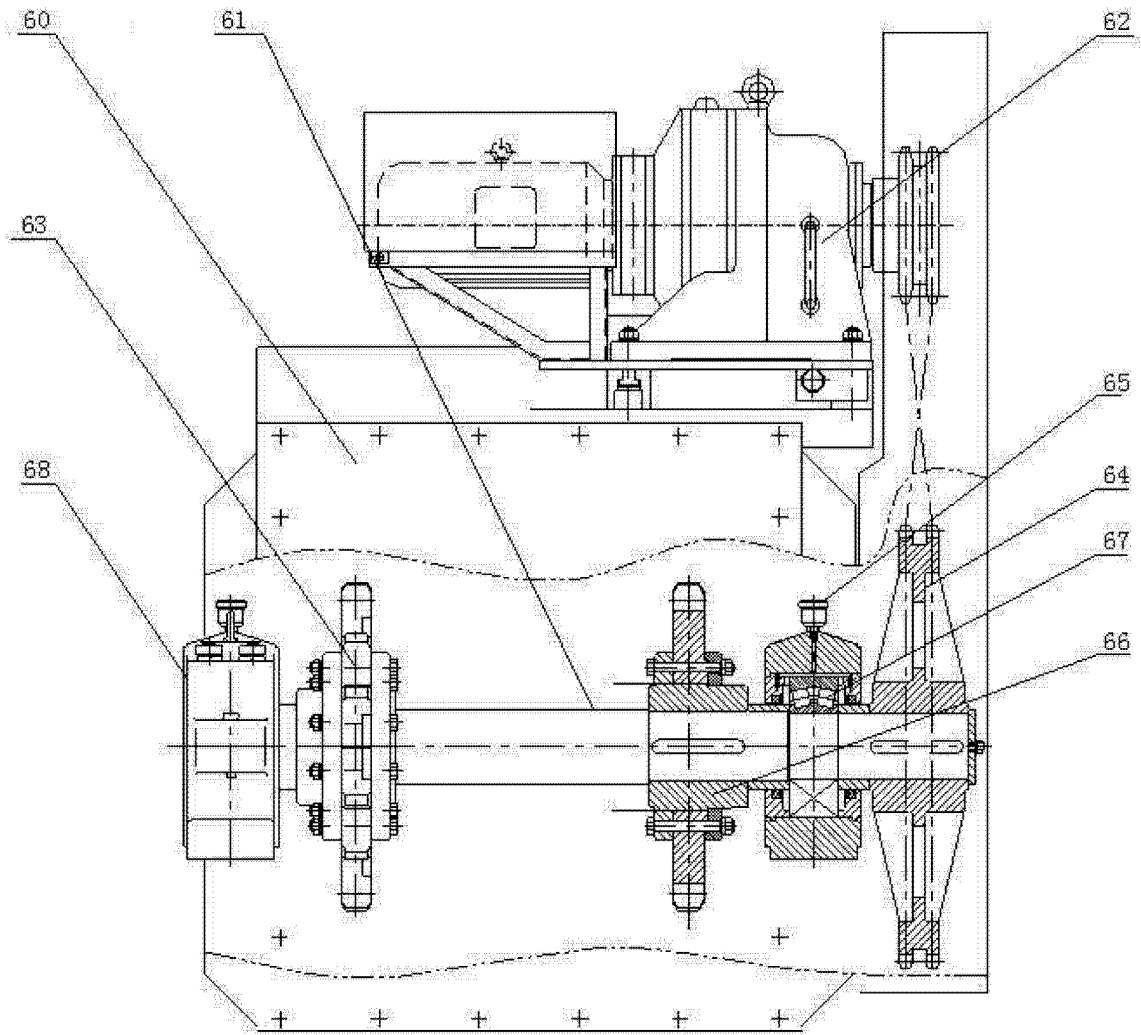


图 4

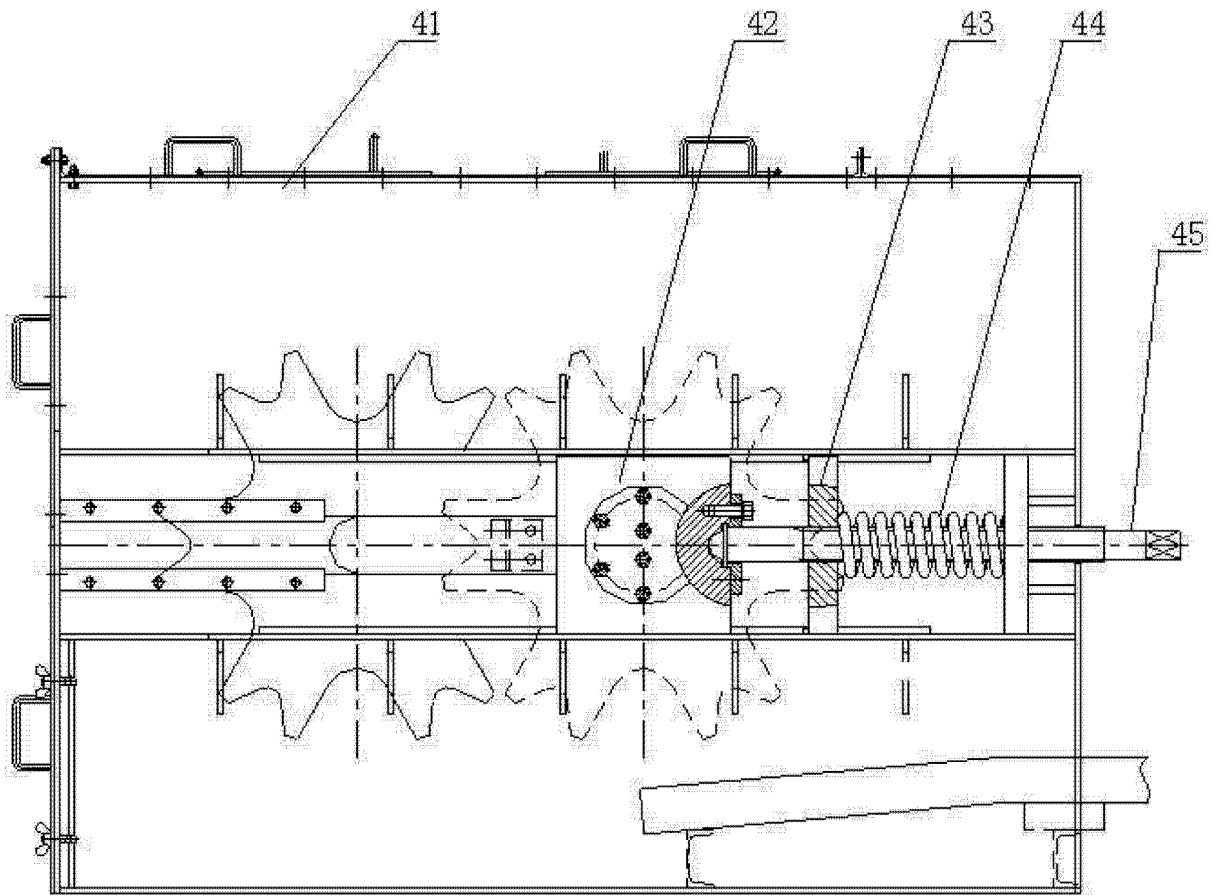


图 5

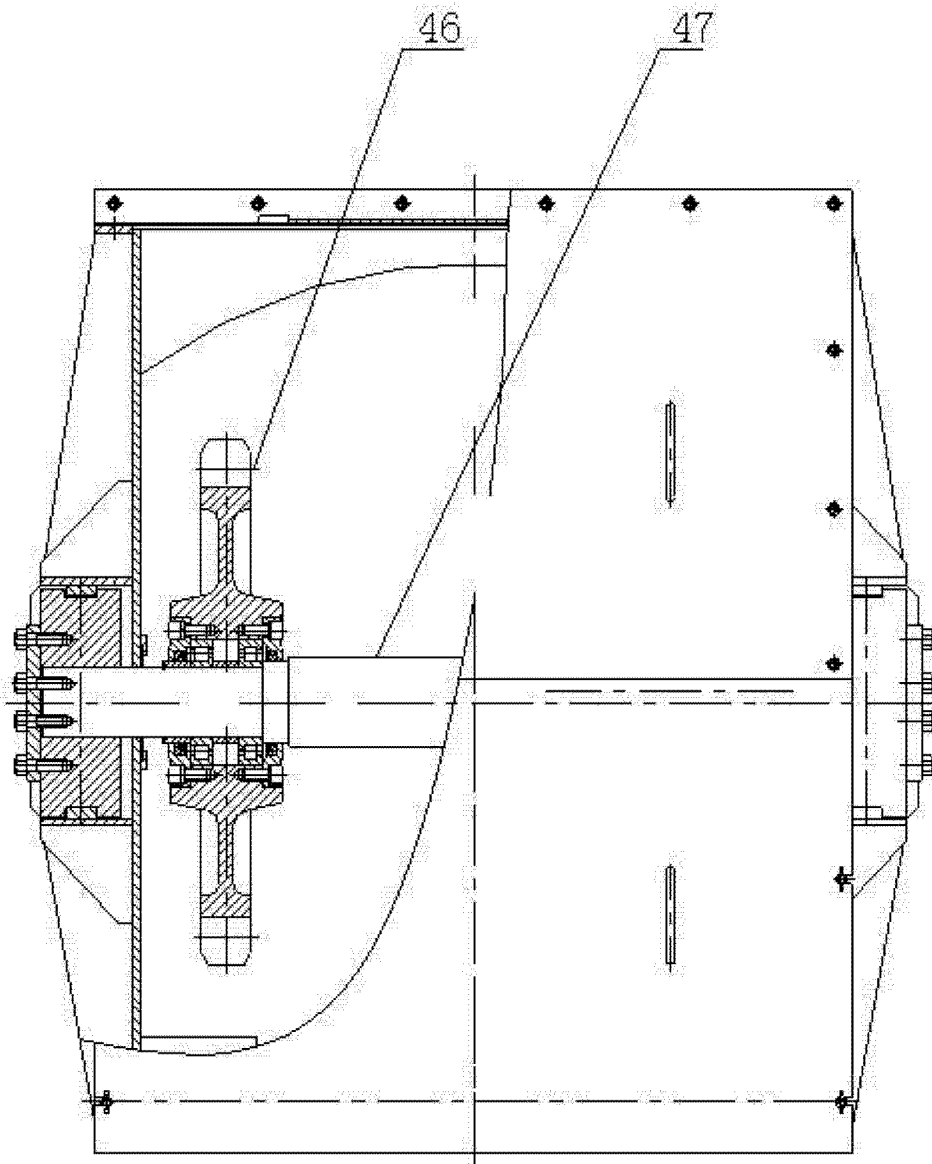


图 6

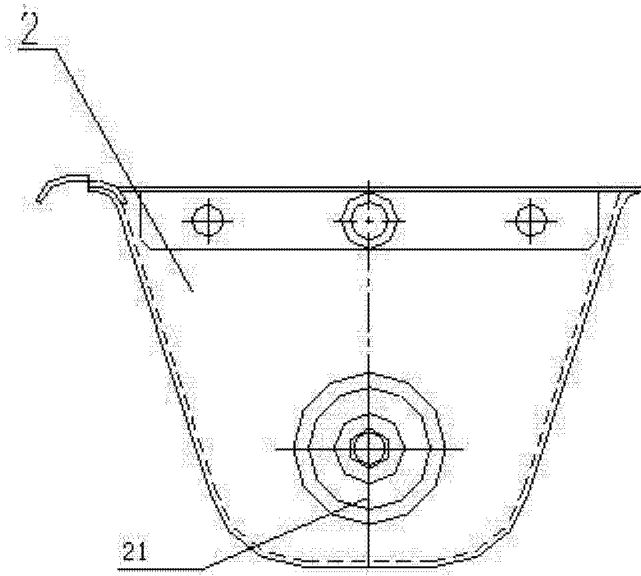


图 7

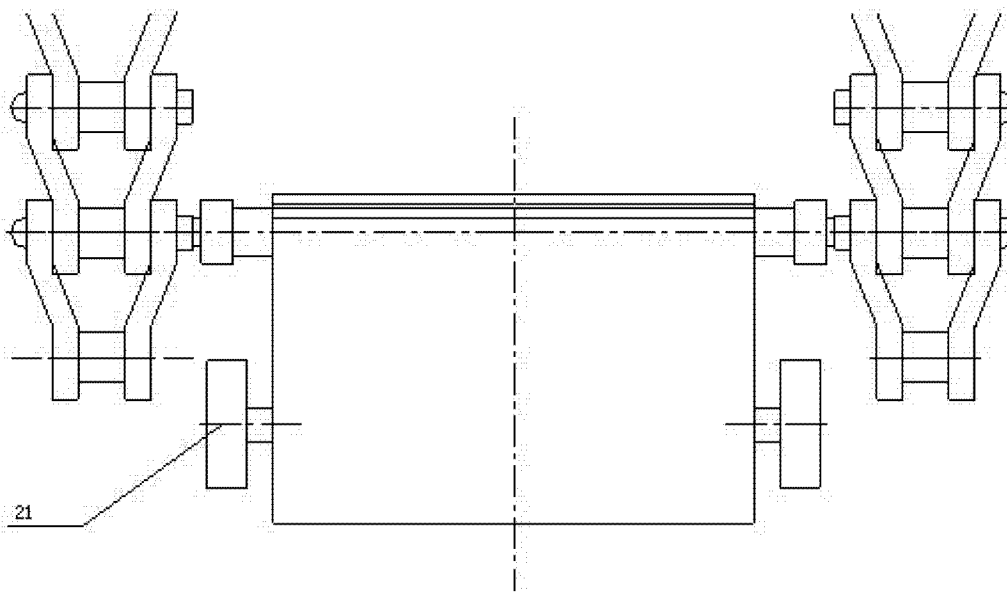


图 8

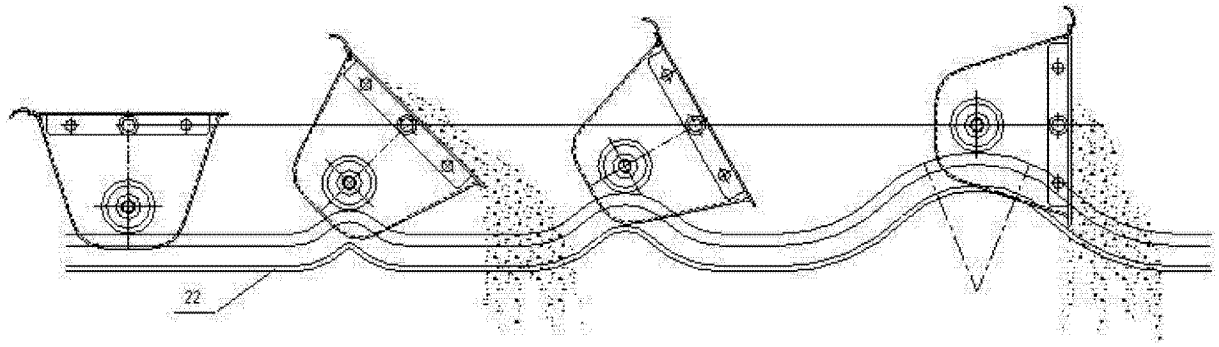


图 9