



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208342604 U

(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201820919203.4

(22)申请日 2018.06.14

(73)专利权人 常州好迪机械有限公司

地址 213133 江苏省常州市新北区罗溪镇
旺财路2号

(72)发明人 熊晗 陈红兵 陈永坤 刘佰万
卢俊平 戴国敏

(74)专利代理机构 常州市华信天成专利代理事
务所(普通合伙) 32294

代理人 杨闯

(51)Int.Cl.

B24C 3/04(2006.01)

B24C 9/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

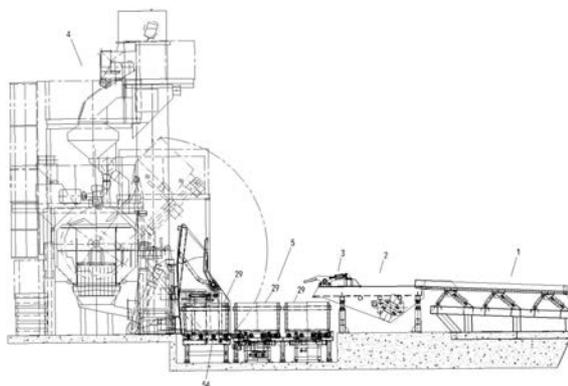
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

在线抛丸装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种在线抛丸装置,包括对待处理工件进行输送的摆杆式振动输送机构,对从摆杆式振动输送机构输送出的待处理工件进行收集与输送的集料振动床,在集料振动床上设置有对输送的待处理工件形成阻挡或放行的阻放机构,以及对待处理工件进行处理的抛丸机,抛丸机与集料振动床之间布置有将从集料振动床中输送出的待处理工件输送到抛丸机中的循环加料输送机构,抛丸机排料口设置有将处理后的工件输出的出料输送机。本实用新型无需人工转运加料,减少工作劳动强度,能够实现连续集中抛丸,降低电能损耗,减少丸料消耗。



1. 在线抛丸装置,其特征在於,包括对待处理工件进行输送的摆杆式振动输送机构,对从摆杆式振动输送机构输送出的待处理工件进行收集与输送的集料振动床,在集料振动床上设置有对输送的待处理工件形成阻挡或放行的阻放机构,

以及对待处理工件进行处理的抛丸机,

所述抛丸机与集料振动床之间布置有将从集料振动床中输送出的待处理工件输送到抛丸机中的循环加料输送机构,

抛丸机排料口设置有将处理后的工件输出的出料输送机。

2. 如权利要求1所述的在线抛丸装置,其特征在於,所述摆杆式振动输送机构包括底座、摆动输送台,摆动输送台处于底座的上方,在底座与摆动输送台之间布置有朝同一方向倾斜的多个支撑架,支撑架的上端与摆动输送台活动连接,下端与底座活动连接,

底座与摆动输送台之间还设置有多个弹性支撑件,弹性支撑件的倾斜方向与支撑架的倾斜方向相反,弹性支撑件的上端与摆动输送台固定连接,下端与底座固定连接,以及设置于底座上带动摆动输送台形成往复摆动的摆动动力机构。

3. 如权利要求2所述的在线抛丸装置,其特征在於,所述摆动动力机构包括电机、由电机驱使转动的凸轮,在凸轮的外侧设置有跟随凸轮转动的连接座,所述连接座与摆动输送台之间通过弹性连接件形成传动连接。

4. 如权利要求1所述的在线抛丸装置,其特征在於,所述集料振动床包括支架、振动输送床体,振动输送床体下方通过弹簧装配于支架上,在振动输送床体上安装有振动电机;所述阻放机构设置于振动输送床体的末端。

5. 如权利要求4所述的在线抛丸装置,其特征在於,所述阻放机构包括挡板、摆块、伸缩驱动器,摆块的中部通过转轴安装于振动输送床体上,所述摆块的一端与挡板固定连接,另一端与伸缩驱动器的伸缩端活动连接,伸缩驱动器安装于振动输送床体上,所述挡板的宽度与振动输送床体的宽度相适应。

6. 如权利要求1所述的在线抛丸装置,其特征在於,所述循环加料输送机构包括接收从振动输送床输出的待处理工件的料框,将装有待处理工件的料框输送给抛丸机的加料输送机构,以及将空料框从抛丸机出来往回输送以接收振动输送床输出的待处理工件的料框循环输送机构,所述抛丸机设置有两个料框的加料工位,在加料工位中设置有将加料工位料框推入或推出的推动机构。

7. 如权利要求6所述的在线抛丸装置,其特征在於,所述加料输送机构包括加料支架,加料支架上水平排列有多个承载料框并带动料框运动的加料传动辊,相邻传动辊端部通过加料传动机构形成传动,以及驱使任一加料传动辊围绕自身转动的加料驱动机构。

8. 如权利要求7所述的在线抛丸装置,其特征在於,所述料框循环输送机构包括循环支架,循环支架上水平排列有多个承载料框并带动料框运动的循环传动辊,相邻传动辊端部通过循环传动结构形成传动,以及驱使任一循环传动辊围绕自身转动的循环驱动机构。

9. 如权利要求8所述的在线抛丸装置,其特征在於,所述加料支架、循环支架之间设置有将加料输送机构上的料框移动到料框循环输送机构上或将料框循环输送机构上的料框移动到加料输送机构上的料框移动机构。

10. 如权利要求9所述的在线抛丸装置,其特征在於,所述料框移动机构包括移动支架、升降支架,在移动支架上设置有抬起或落下升降支架的抬升机构,在升降支架上设置有承

载料框并带动料框运动的移动传输机构。

在线抛丸装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种在线抛丸装置。

背景技术

[0002] 现在市面上的摆床抛丸机基本有两种,一种为连续摆床抛丸机,生产线上未清理的工件连续通过抛丸机,抛丸机无论有工件还是无工件一直处于抛丸状态,会造成设备磨损寿命减短,大量的浪费电能以及消耗丸料,还有设备占空间大等缺点。

[0003] 还有一种摆床抛丸机,车间作业需要叉车转运到抛丸机上料机构进行加料,人工加料容易造成加料量不均匀,有时偏多有时偏少。过多会造成加料机构损坏,不易于全自动生产,存在人为操作原因不便于控制。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型的目的是提供一种自动加料、减少人工的在线抛丸装置。

[0005] 实现本实用新型的技术方案如下

[0006] 在线抛丸装置,包括对待处理工件进行输送的摆杆式振动输送机构,对从摆杆式振动输送机构输送出的待处理工件进行收集与输送的集料振动床,在集料振动床上设置有对输送的待处理工件形成阻挡或放行的阻放机构,以及对待处理工件进行处理的抛丸机,所述抛丸机与集料振动床之间布置有将从集料振动床中输送出的待处理工件输送到抛丸机中的循环加料输送机构,抛丸机排料口设置有将处理后的工件输出的出料输送机。

[0007] 进一步地,所述摆杆式振动输送机构包括底座、摆动输送台,摆动输送台处于底座的上方,在底座与摆动输送台之间布置有朝同一方向倾斜的多个支撑架,支撑架的上端与摆动输送台活动连接,下端与底座活动连接,底座与摆动输送台之间还设置有多个弹性支撑件,弹性支撑件的倾斜方向与支撑架的倾斜方向相反,弹性支撑件的上端与摆动输送台固定连接,下端与底座固定连接,以及设置于底座上带动摆动输送台形成往复摆动的摆动动力机构。

[0008] 进一步地,所述摆动动力机构包括电机、由电机驱使转动的凸轮,在凸轮的外侧设置有跟随凸轮转动的连接座,所述连接座与摆动输送台之间通过弹性连接件形成传动连接。

[0009] 进一步地,所述集料振动床包括支架、振动输送床体,振动输送床体下方通过弹簧装配于支架上,在振动输送床体上安装有振动电机;所述阻放机构设置于振动输送床体的末端。

[0010] 进一步地,所述阻放机构包括挡板、摆块、伸缩驱动器,摆块的中部通过转轴安装于振动输送床体上,所述摆块的一端与挡板固定连接,另一端与伸缩驱动器的伸缩端活动连接,伸缩驱动器安装于振动输送床体上,所述挡板的宽度与振动输送床体的宽度相适应。

[0011] 进一步地,所述循环加料输送机构包括接收从振动输送床输出的待处理工件的料

框,将装有待处理工件的料框输送给抛丸机的加料输送机构,以及将空料框从抛丸机出来往回输送以接收振动输送床输出的待处理工件的料框循环输送机构,所述抛丸机设置有两个料框的加料工位,在加料工位中设置有将加料工位料框推入或推出的推动机构。

[0012] 进一步地,所述加料输送机构包括加料支架,加料支架上水平排列有多个承载料框并带动料框运动的加料传动辊,相邻传动辊端部通过加料传动机构形成传动,以及驱使任一加料传动辊围绕自身转动的加料驱动机构。

[0013] 进一步地,所述料框循环输送机构包括循环支架,循环支架上水平排列有多个承载料框并带动料框运动的循环传动辊,相邻传动辊端部通过循环传动结构形成传动,以及驱使任一循环传动辊围绕自身转动的循环驱动机构。

[0014] 进一步地,所述加料支架、循环支架之间设置有将加料输送机构上的料框移动到料框循环输送机构上或将料框循环输送机构上的料框移动到加料输送机构上的料框移动机构。

[0015] 进一步地,所述料框移动机构包括移动支架、升降支架,在移动支架上设置有抬起或落下升降支架的抬升机构,在升降支架上设置有承载料框并带动料框运动的移动传输机构。

[0016] 采用了上述技术方案,摆杆式振动输送机构可输送未清理工件,与自动在线摆床抛丸机前端设备形成自动转接;集料振动床,相比于普通振动床添加了阻放机构,位于振动床出口处,气缸拉动关料门实现开关,当加料框满料时关料门关闭,前端摆杆式振动输送机构还可持续运行,不用频繁启停,当空加料框需加料时,关料门打开,工件通过振动床进入加料框,且可以实现了加料框运输到抛丸机上料机构以及空加料框的到加料点的循环。抛丸机采用摆床式,实现了工件的摆动清理功能。出料输送机把清理完成的工件输送到下一个环节。

[0017] 本实用新型解决了目前抛丸机需要人工转运加料,以及人工加料量存在过载等风险,解决了连续抛丸机不能集料集中抛丸,大量的浪费电能以及消耗丸料等缺点。自动在线摆床抛丸机实现了全自动生产,能很容易接入整条后处理线中。本实用新型无需人工转运加料,减少工作劳动强度,能够实现连续集中抛丸,降低电能损耗,减少丸料消耗。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的侧面结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的俯视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型中摆杆式振动输送机构的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型中集料振动床的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型中循环加料输送机构的俯视结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型中循环加料输送机构的侧视结构示意图;

[0024] 图7为图6的侧面结构示意图;

[0025] 图8为本实用新型中料框移动机构的结构示意图;

[0026] 图9为图8的侧面结构简易示意图;

[0027] 附图中,1为摆杆式振动输送机构,2为集料振动床,3为阻放机构,4为抛丸机,5为循环加料输送机构,6为出料输送机,7为底座,8为摆动输送台,9为支撑架,10为弹性支撑

件,11为连接板,12为电机,13为凸轮,14为连接座,15为弹性连接件,16为过渡轴,17为过渡轮,18为传动带,19为连接销,20为支架,21为振动输送床体,22为弹簧,23为支脚,24为振动电机,25为挡板,26为摆块,27为伸缩驱动器,28为转轴,29为料框,30为加料支架,31为加料传动辊,32为加料传动机构,33为加料驱动机构,34为循环支架,35为循环传动辊,36为循环传动结构,37为循环驱动机构,38为料框移动机构,39为料框加料工位,40为料框加料工位,41为移动支架,42为升降支架,43为左支架,44为右支架,45为横架,46为左抬升块,47为右抬升块,48为驱动器,49为连杆,50为第一传动轴,51为第二传动轴,52为输送链条,53为推动机构。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例的附图,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 如图1-9所示,在线抛丸装置,包括对待处理工件进行输送的摆杆式振动输送机构1,对从摆杆式振动输送机构输送出的待处理工件进行收集与输送的集料振动床2,在集料振动床上设置有对输送的待处理工件形成阻挡或放行的阻放机构3,以及对待处理工件进行处理的抛丸机4,抛丸机与集料振动床之间布置有将从集料振动床中输送出的待处理工件输送到抛丸机中的循环加料输送机构5,抛丸机排料口设置有将处理后的工件输出的出料输送机6,出料输送机可以采用传输带式传输机。摆杆式振动输送机构直接接收待处理工件,待处理工件通过摆杆式振动输送机构进行输送,经过摆杆式振动输送机构输送出的工件,进入集料振动床上,为了使抛丸机能够处于满载状态下的工作,以减少能耗,通过集料振动床上的阻放机构,以进行隔挡,即当抛丸机满载工作时,后续的而来的待处理工件,由阻放机构隔挡在集料振动床处,当需要向抛丸机送料时,阻放机构则对集料振动床上的工件放行。

[0030] 其中,摆杆式振动输送机构1包括水平放置的底座7、摆动输送台8,摆动输送台处于底座的上方,摆动输送台与底座之间保留空间,摆动输送台的上表面沿着输送方向的两边形成挡边,以对摆动输送台上表面的工件进行隔档;在底座与摆动输送台之间布置有朝同一方向倾斜的多个支撑架9,支撑架的上端通过销轴与摆动输送台活动连接,下端通过销轴与底座活动连接,多个支撑架可以布置在底座上表面与摆动输送台下表面之间的两侧,以提升对摆动输送台支撑的稳定性,底座与摆动输送台之间还设置多个弹性支撑件10,弹性支撑件为弹簧,弹性支撑件的倾斜方向与支撑架的倾斜方向相反,即支撑架与弹性支撑件形成三角状对摆动输送台形成支撑;弹性支撑件的上端与摆动输送台固定连接,下端与底座固定连接,具体实施中,在底座上表面、摆动输送台下表面通过螺钉或焊接等常用固定方式固定有连接板11,以供支撑架与弹性支撑件的装配。以及设置于底座上带动摆动输送台形成往复摆动的摆动动力机构,摆动动力机构包括电机12、由电机驱使转动的凸轮13,在凸轮的外侧设置有跟随凸轮转动的连接座14,连接座与摆动输送台之间通过弹性连接件15形成传动连接。具体实施中,电机安装于底座上,在电机的一侧安装有过渡轴16,过渡轴

上安装有过渡轮17,过渡轮与电机输出轴通过传动带18形成传动连接,凸轮安装于过渡轴上,跟随过渡轴转动。连接座通过连接销19转动安装于凸轮的外侧,弹性连接件15的一端通过螺栓安装于连接座上,另一端通过螺栓安装于摆动输送台下方的连接板上。这样当电机转动时,带动凸轮转动,而凸轮的转动通过连接座、弹性连接件的传动来将动力传递给摆动输送台,以使摆动输送台形成规律性的摆动,从而能够对摆动输送台上的工件产生输送能力。

[0031] 其中,集料振动床2包括支架20、振动输送床体21,振动输送床体下方通过弹簧22装配于支架上,弹簧上端套在振动输送床体下方的支脚23上,下端套在支架上,在振动输送床体上安装有振动电机24;通过振动电机提供震动力,且在弹簧的配合下,能够对振动输送床体上的工件产生输送力,在振动输送床体的两侧边形成对工件隔挡的挡边。

[0032] 阻放机构3设置于振动输送床体的末端。阻放机构包括挡板25、摆块26、伸缩驱动器27,摆块的中部通过转轴28安装于振动输送床体上,摆块的一端与挡板固定(螺钉或螺栓或焊接)连接,另一端与伸缩驱动器的伸缩端活动连接,伸缩驱动器安装于振动输送床体上,伸缩驱动器可以采用气缸或油缸,挡板的宽度与振动输送床体的宽度相适应。当需要阻挡振动输送床体上的工件从床体上落下时,伸缩驱动器伸出,驱使摆块前端向下运动,以使挡板挡在振动输送床体的末端,这样振动输送床体上的工件便无法从振动输送床体末端排出;而振动输送床体上的工件需要排出时,伸缩驱动器缩回,摆块前端向上翘起,挡板也向上运动,失去对振动输送床体末端的隔挡能力,从而工件可以从振动输送床体末端落下。

[0033] 其中,循环加料输送机构5包括接收从振动输送床输出的待处理工件的料框29,将装有待处理工件的料框输送给抛丸机的加料输送机构,以及将空料框从抛丸机出来往回输送以接收振动输送床输出的待处理工件的料框循环输送机构,抛丸机设置有两个料框的加料工位,两个加料工位并排布置,在加料工位中设置有将加料工位料框推入或推出的推动机构53,这里的推动机构可以与加料输送机构或料框循环输送机构采用相同结构。在料框底部安装有常规的称重托盘用于对料框中的工件进行称重,也可以在料框内安装有常规的位置传感器来监测料框内的工件填量,以获得料框中填装工件的多少,以使工件定量送料进入抛丸机摆床中,使摆床内的工件分布均匀合理。

[0034] 加料输送机构包括加料支架30,加料支架上水平排列有多个承载料框并带动料框运动的加料传动辊31,相邻传动辊端部通过加料传动机构32形成传动,以及驱使任一加料传动辊围绕自身转动的加料驱动机构33。这里的加料传动机构可以采用传动链或传动带来实现;加料驱动机构采用电机或配备减速机,电机的转动带动加料传动辊转动,而料框处于加料传动辊上,这样便可以带动料框的运动形成传输。加料输送机构布置有两个,处于同一侧,其中一个加料输送机构处于集料振动床的末端。

[0035] 料框循环输送机构包括循环支架34,循环支架上水平排列有多个承载料框并带动料框运动的循环传动辊35,相邻传动辊端部通过循环传动结构36形成传动,以及驱使任一循环传动辊围绕自身转动的循环驱动机构37。同样,这里的循环传动结构可以采用传动链或传动带来实现;循环驱动机构采用电机或电机配备减速机,电机的转动带动循环传动辊转动,而料框处于循环传动辊上,这样便可以带动料框的运动形成传输。

[0036] 加料支架、循环支架之间设置有将加料输送机构上的料框移动到料框循环输送机构上或将料框循环输送机构上的料框移动到加料输送机构上的料框移动机构38。

[0037] 料框循环输送机构也布置有两个,两个料框循环输送机构处于加料输送机构的同一侧,两个料框循环输送机构与两个加料输送机构的位置一一对应,即循环支架与加料支架并排布置,且两者的高度一致,而且两个支架上的传动辊布置高度也相同。抛丸机的一个料框加料工位39处于加料输送机构一端,另一个料框加料工位40处于料框循环输送机构一端。在料框循环输送机构、加料输送机构及抛丸机加料工位之间有三个料框在运转,运转过程为:待处理工件从集料振动床上落下,其中一个料框用于收集,另外两个料框处于料框循环输送机构上,当该料框收集待处理工件满后,加料输送机构运转将料框传输到抛丸机一加料工位中,而通过料框移动机构将另外两个料框移动到加料输送机构上,这样其中一个料框便可以接收从集料振动床落下的待处理工件,接满后,再通过料框移动机构移动到料框循环输送机构上,通过料框循环输送机构再输送到抛丸机的另一加料工位中,这样通过抛丸机的卷扬上料机将两个装有待处理工件的料框上升,并将待处理料添加到抛丸机中进行抛丸,而剩下一个空的料框则移动到集料振动床末端进行集料,而当抛丸机处的两个料框上料完成后,通过推动机构推出,并移动到料框循环输送机构上,另外一个装满待处理工件的料框则被输送到抛丸机工位中,如此往复,以实现自动化的上料过程,提升工作效率,减少工作人员的劳动强度。

[0038] 具体实施中,料框移动机构38包括移动支架41、升降支架42,在移动支架上设置有抬起或落下升降支架的抬升机构,在升降支架上设置有承载料框并带动料框运动的移动传输机构。料框移动机构处于并排的料框循环输送机构与加料输送机构之间,移动支架为固定不动的,包括左支架43、右支架44以及固定左、右支架之间的横架45,升降支架为矩形支架,处于移动支架的上方,抬升机构包括三角状的左抬升块46、右抬升块47以及驱动器48,驱动器固定安装于横架上,这里的驱动器可以油缸或气缸,驱动器与左抬升块下端活动连接,左抬升块的下端与右抬升块的下端之间通过连杆49连接,这样当驱动器驱动左抬升块运动时,能够使右抬升块与左抬升块形成同步运动;左抬升块的中部通过转轴转动安装于左支架的顶部,这里的转轴形成左抬升块的摆动点;右抬升块的中部通过转轴转动安装于右支架的顶部,这里的转轴形成右抬升块的摆动点;左抬升块的上端通过转轴与升降支架的左下端转动连接,右抬升块的上端通过转轴与升降支架的右下端转动连接,这样当驱动器伸出后,驱使抬升块摆动,而抬升块的摆动则能够将升降支架顶起形成上升,当驱动器缩回时,抬升块回落,从而升降支架形成下降。

[0039] 移动传输机构包括安装于升降支架上的第一传动轴50、第二传动轴51,第一传动轴与第二传动轴之间通过输送链条52进行传动连接,以及驱使传动轴转动的电机。当料框循环输送机构、加料输送机构中的传动辊工作时,输送链条低于传动辊,当需要移动料框时,通过升降支架的上升,使输送链条上升托起料框底部,并通过电机驱使输送链条运动,以将料框从加料输送机构上移动到料框循环输送机构上或从料框循环输送机构上移动到加料输送机构上。

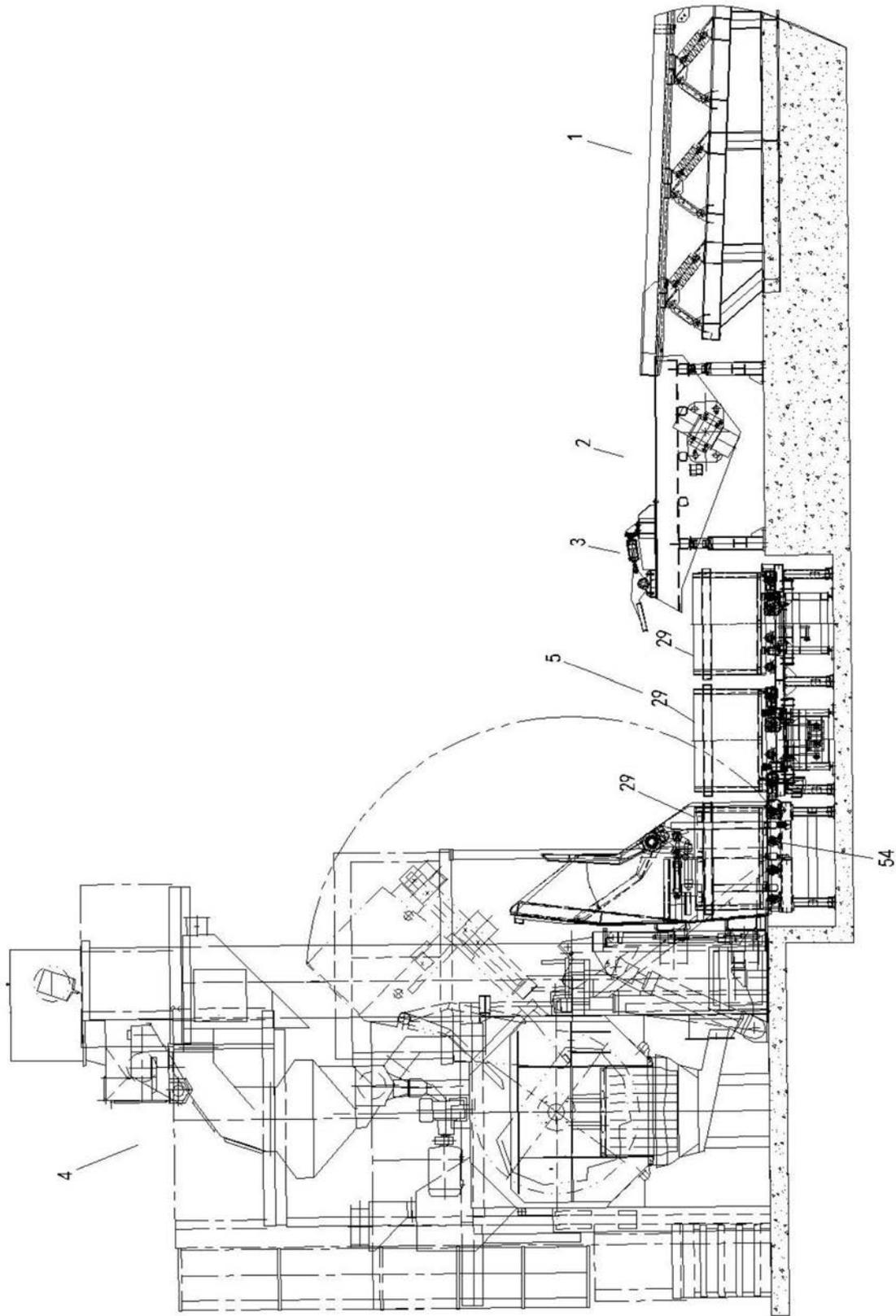


图1

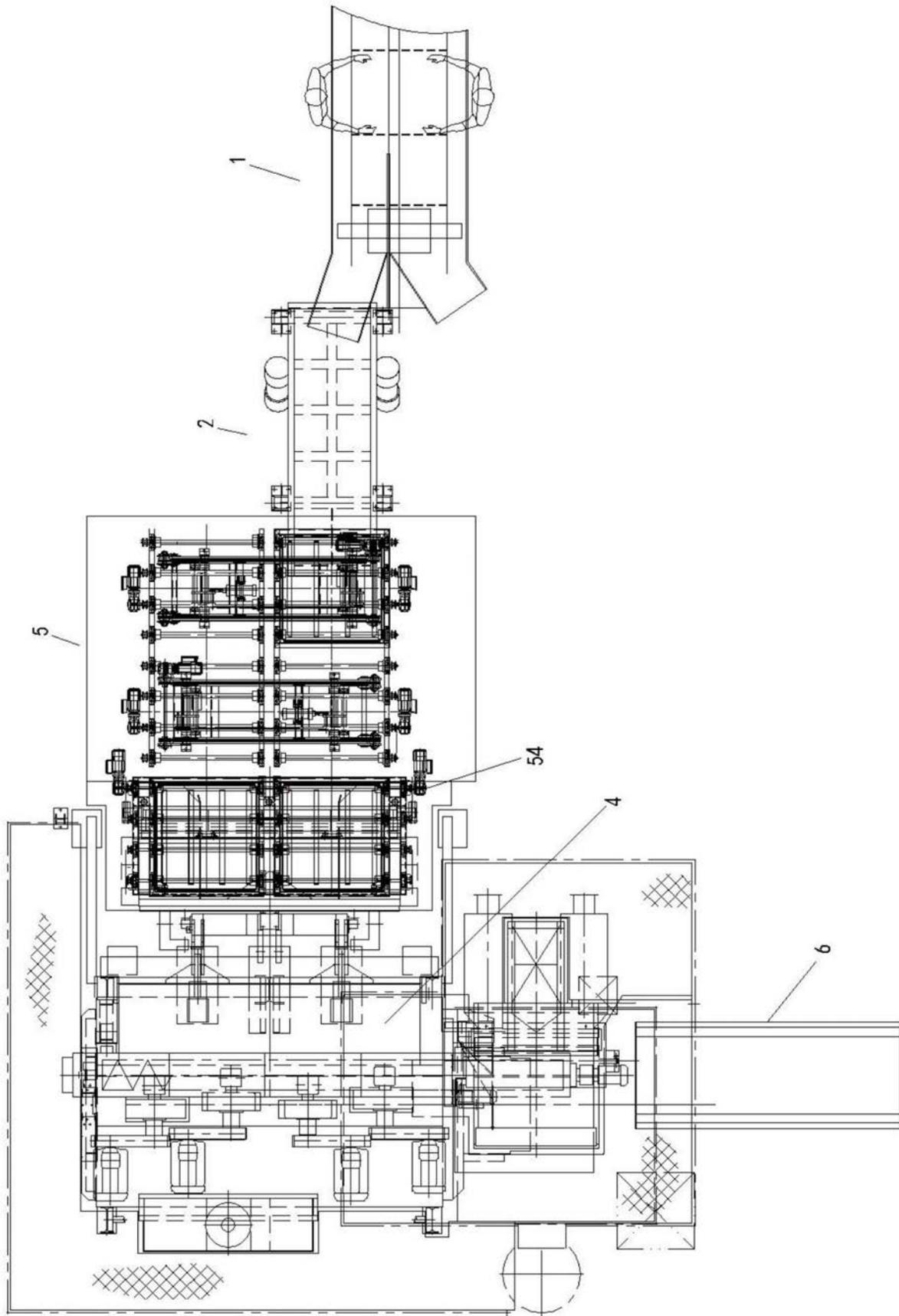


图2

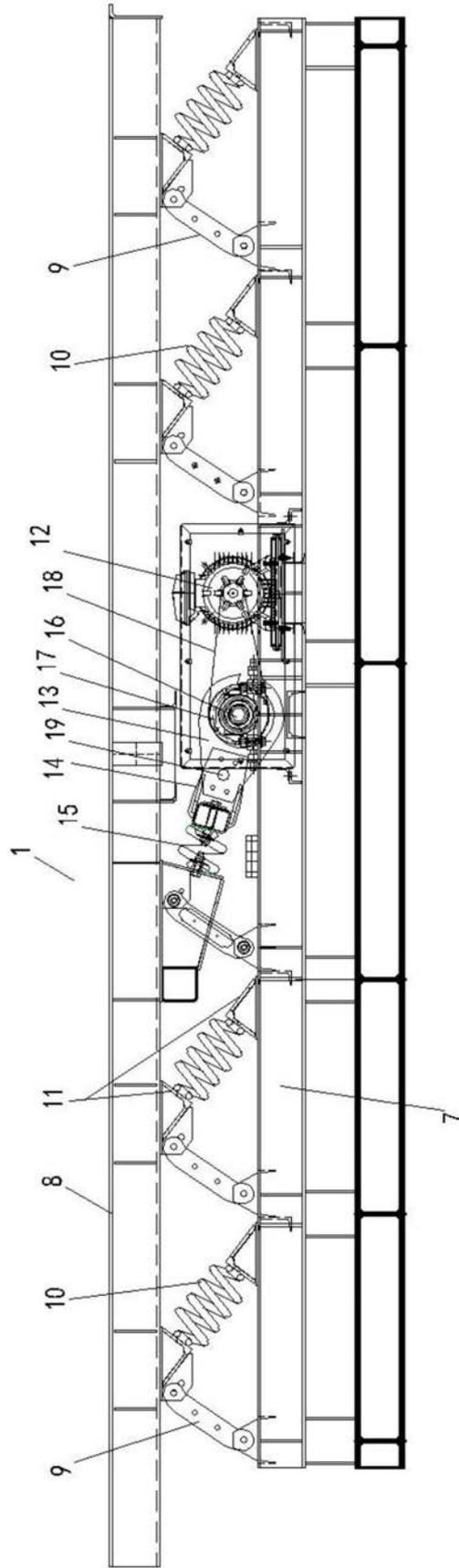


图3

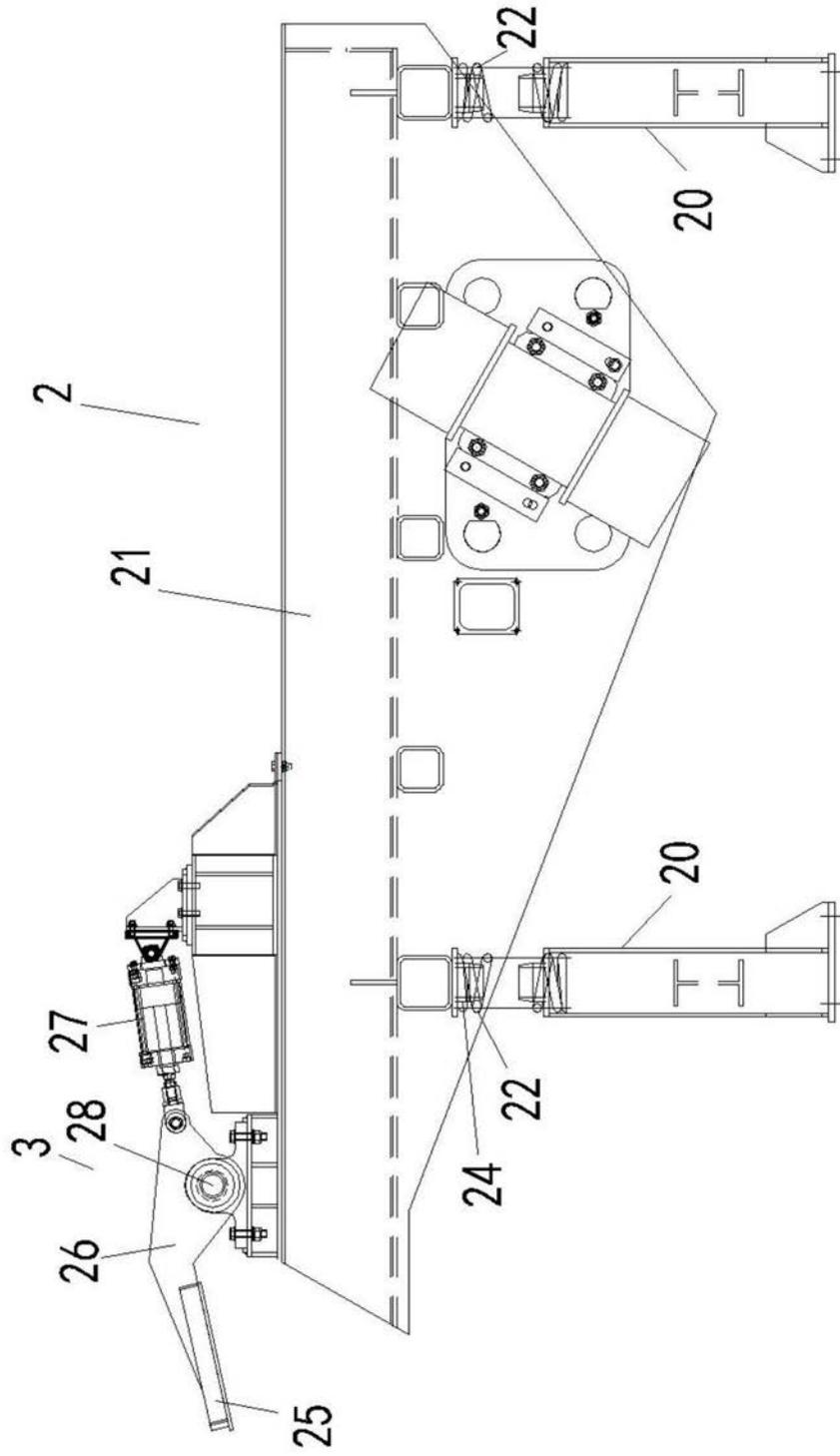


图4

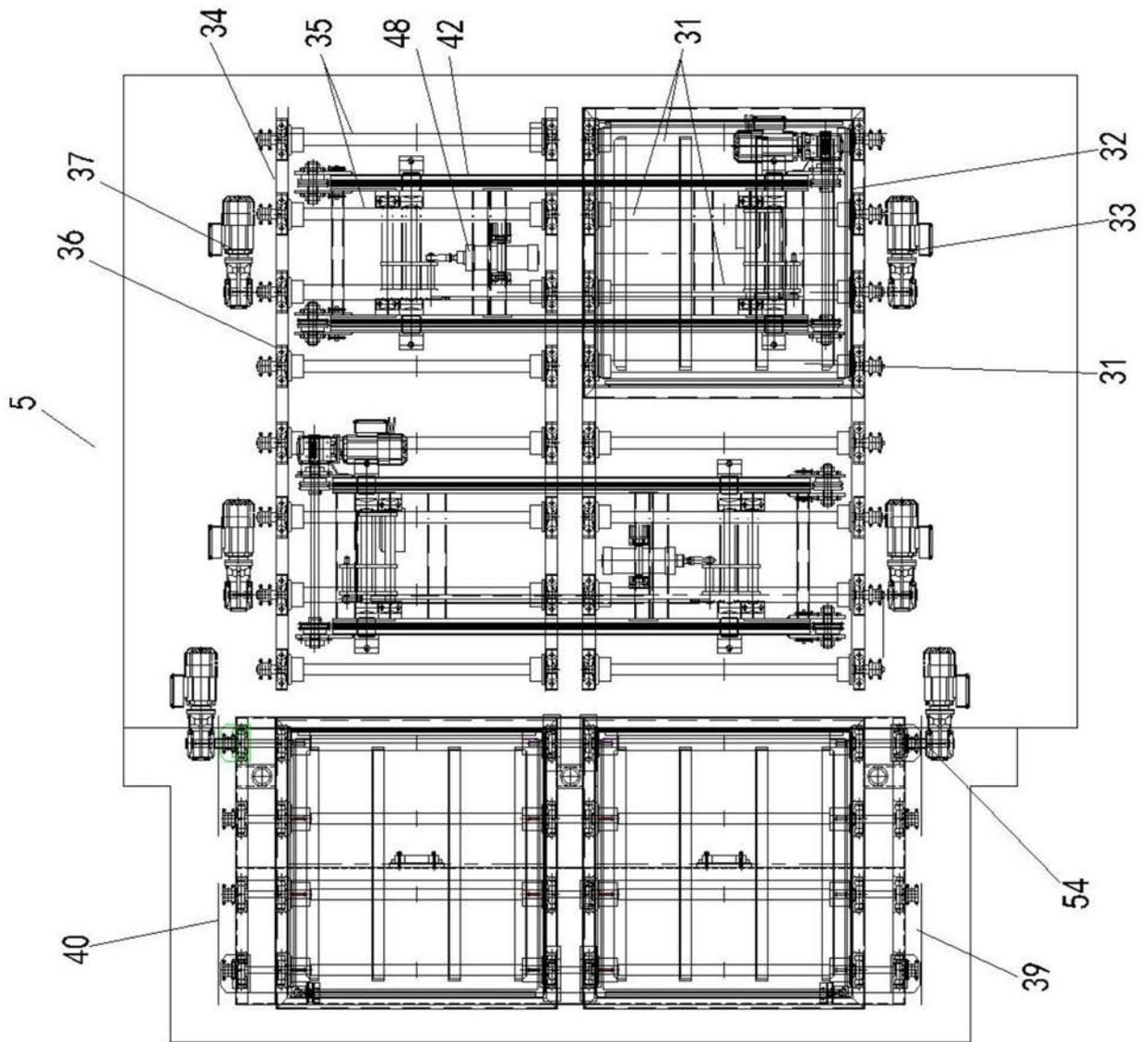


图5

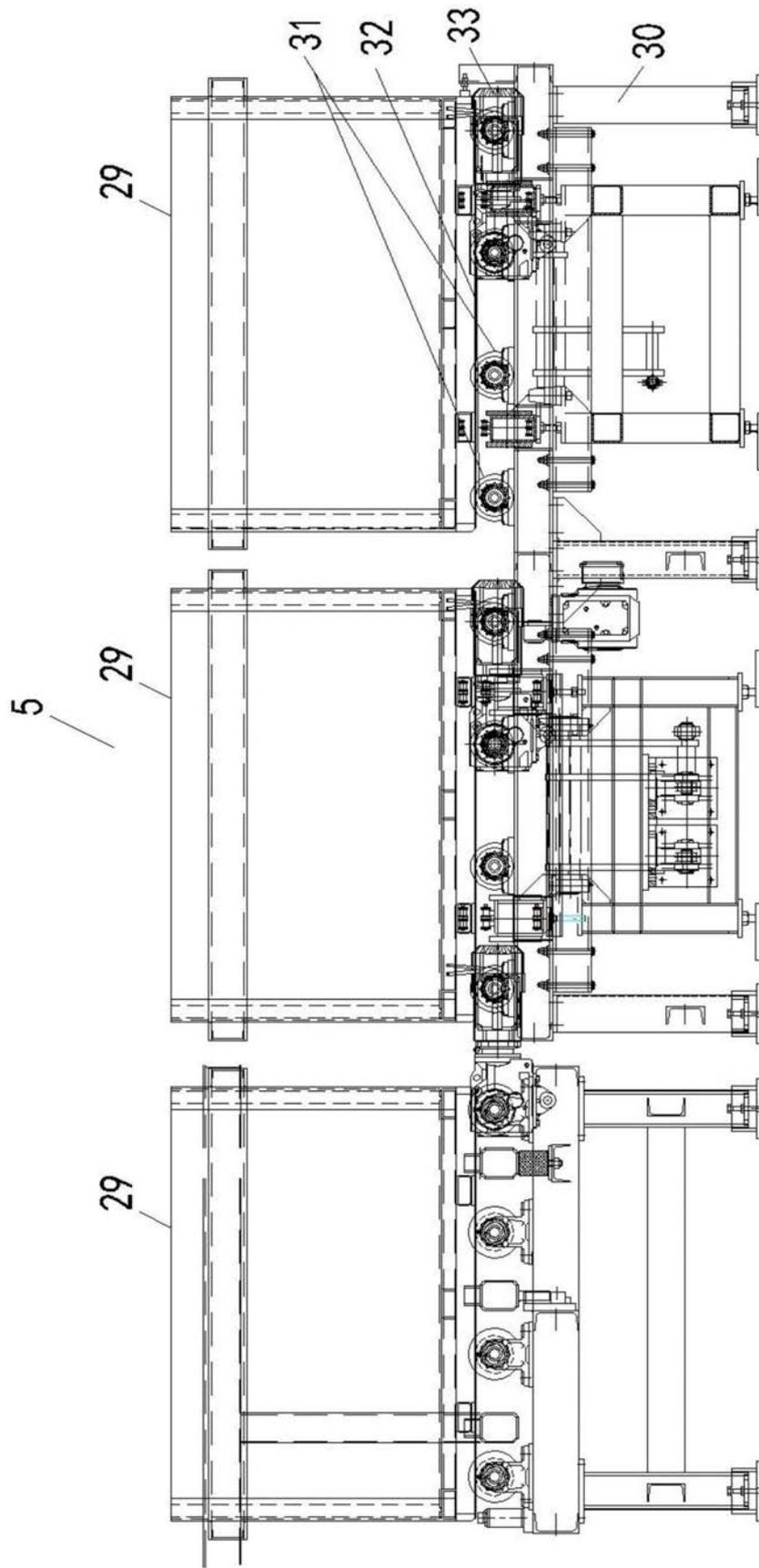


图6

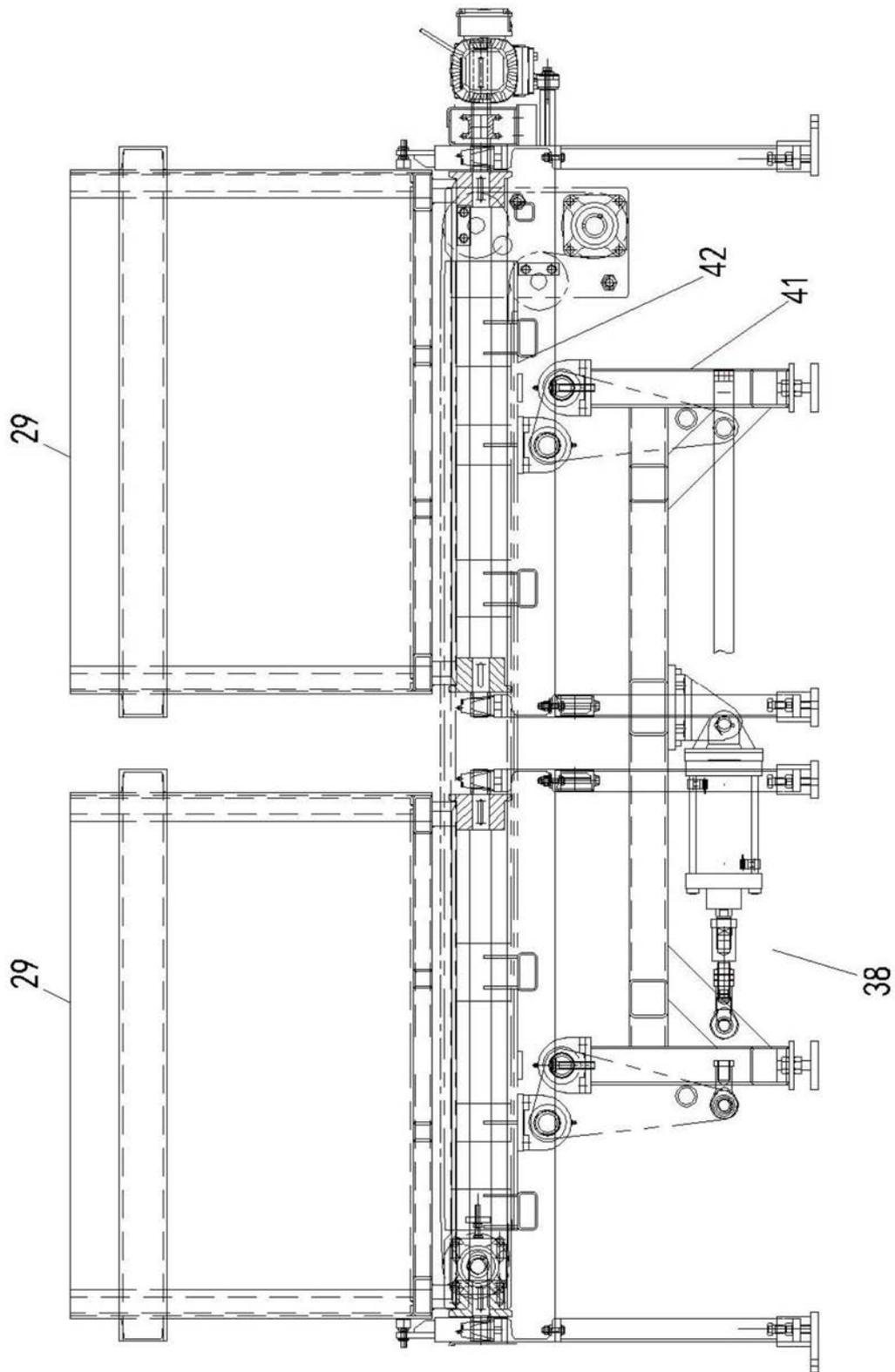


图7

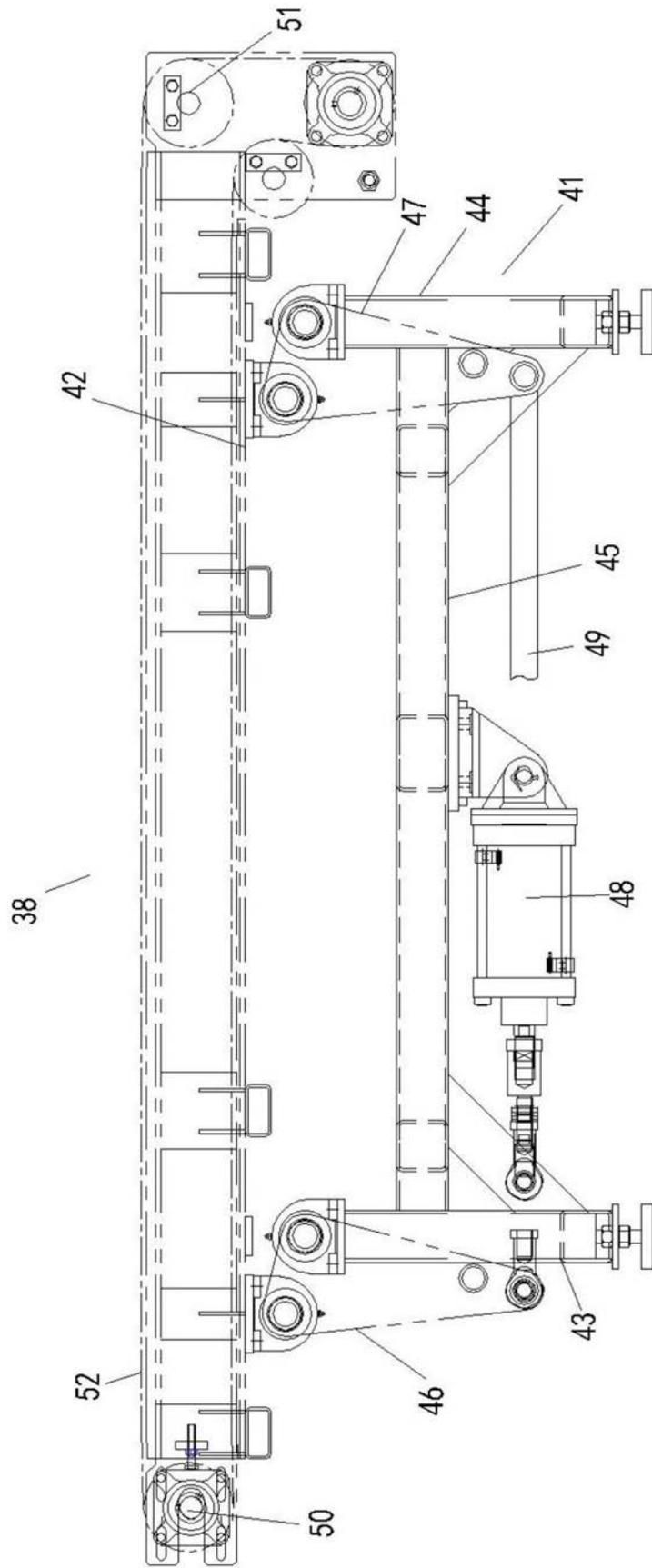


图8

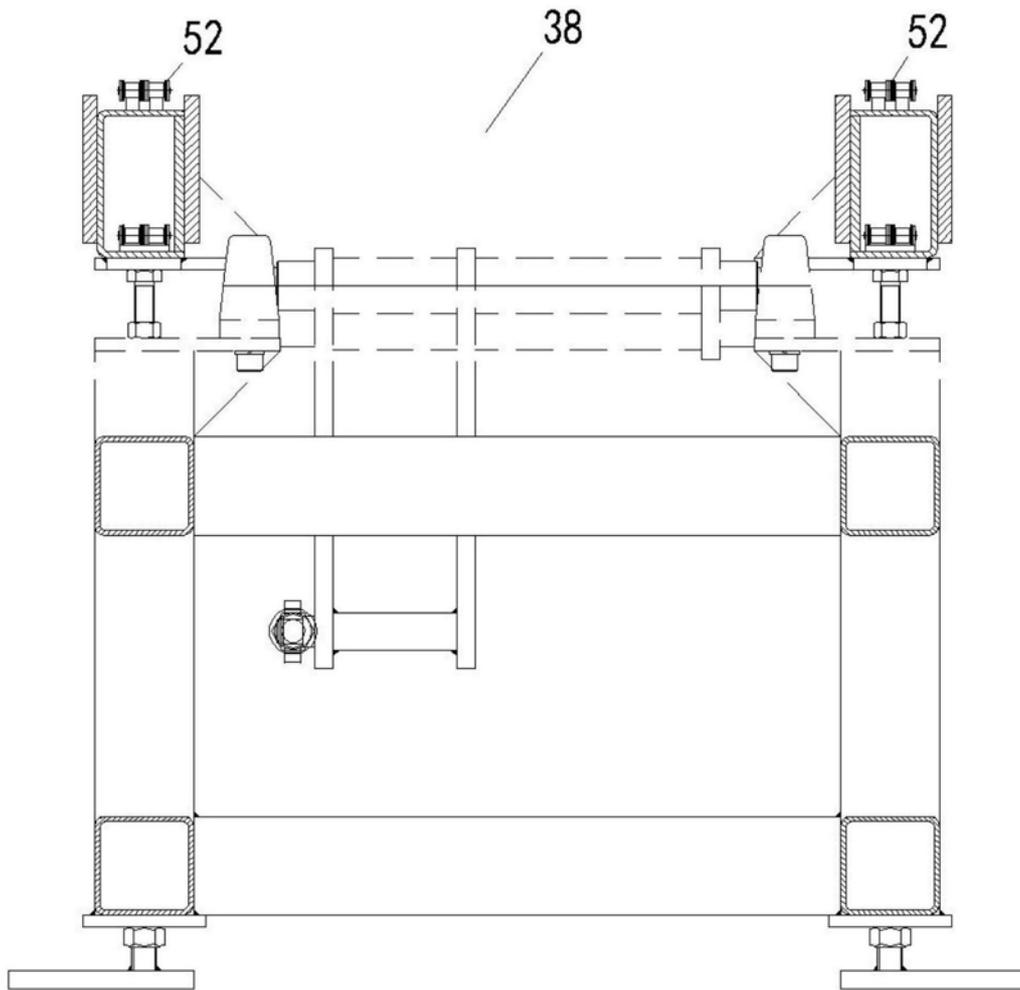


图9