



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117864798 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202410275314.6

(22) 申请日 2024.03.12

(71) 申请人 衡水鸿鑫水利矿山机械有限公司
地址 053000 河北省衡水市桃城区邓庄镇
106国道滏阳高速口北侧

(72) 发明人 刘红 孙志兰 孙志勇 孙宗壮

(74) 专利代理机构 河北向往专利代理有限公司
13162

专利代理师 潘星言

(51) Int. Cl.

B65G 65/32 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

B65G 57/03 (2006.01)

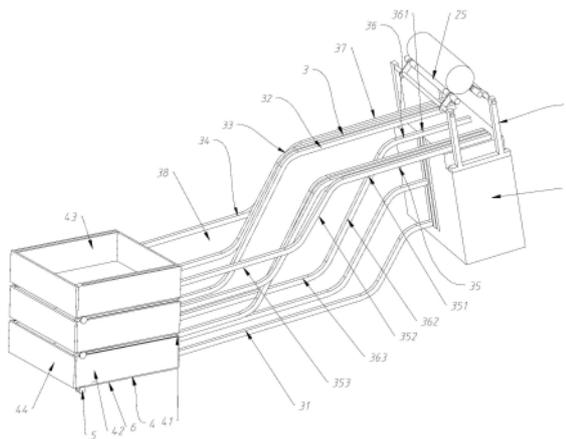
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及转运装置技术领域,提出了一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置及方法,包括高台;出料件,设置在高台上,下方具有出料口,出料口用于输送螺旋管道;轨道,具有若干个,设置在高台上,均具有入料端和出料端,入料端位于出料口下方,若干个出料端由下到上依次设置,相邻的两个出料端之间具有输送空间;置物筐,具有若干个,对应滑动设置在若干个轨道上,若干个置物筐滑动后,沿输送空间滑出出料端,滑出出料端后,若干个置物筐依次搭接,置物筐用于存储螺旋管道。通过上述技术方案,解决了现有技术中的制作完成的螺旋管道单个转运造成转运成本增加问题。



1. 一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置,其特征在于,包括:

高台(1);

出料件(2),所述出料件(2)设置在所述高台(1)上,所述出料件(2)下方具有出料口,所述出料口用于送出螺旋管道;

轨道(3),具有若干个,所述轨道(3)设置在所述高台(1)上,均具有入料端(37)和出料端(31),所述入料端(37)位于所述出料口下方,若干个所述出料端(31)由下到上依次排列,相邻的两个所述出料端(31)之间具有输送空间(38);

置物筐(4),具有若干个,所述置物筐(4)对应滑动设置在若干个所述轨道(3)上,若干个所述置物筐(4)滑动后,沿所述输送空间(38)滑出所述出料端(31),滑出所述出料端(31)后,若干个所述置物筐(4)依次搭接,所述置物筐(4)用于存储所述螺旋管道。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置,其特征在于,所述轨道(3)包括第一轨(32)、第二轨(33)和第三轨(34),三者的所述出料端(31)在竖直方向上高度依次抬升;

且所述第一轨(32)、所述第二轨(33)和所述第三轨(34)水平方向上由内向外依次设置在所述高台(1)上。

3. 根据权利要求2所述的一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置,其特征在于,所述第一轨(32)、所述第二轨(33)和所述第三轨(34)均包括:

侧轨(35),具有两个,所述侧轨(35)设置在所述高台(1)两侧,所述侧轨(35)具有依次连接的第一水平段(351)、第一倾斜段(352)和第二水平段(353);所述入料端(37)位于所述第一水平段(351)上,所述出料端(31)位于所述第二水平段(353)上,所述置物筐(4)滑动设置在所述侧轨(35)上。

4. 根据权利要求3所述的一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置,其特征在于,所述第一轨(32)、所述第二轨(33)和所述第三轨(34)均还包括:

中轨(36),具有若干个,所述中轨(36)均高度可调地设置在所述高台(1)上,且位于两个所述侧轨(35)之间,所述中轨(36)具有依次连接的第三水平段(361)、第二倾斜段(362)和第四水平段(363),所述第二倾斜段(362)与所述第一倾斜段(352)倾斜角度相同,所述出料端(31)位于所述第四水平段(363)上,所述入料端(37)位于所述第三水平段(361)上;所述第一倾斜段(352)位于所述第二倾斜段(362)前方;

还包括:

滚轮(5),具有若干个,所述滚轮(5)均转动设置在所述置物筐(4)上,所述置物筐(4)通过所述滚轮(5)滚动设置在对应的所述侧轨(35)和所述中轨(36)上。

5. 根据权利要求4所述的一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置,其特征在于,所述置物筐(4)顶部具有若干个滑槽(41),所述滑槽(41)沿所述第四水平段(363)输送方向设置,还包括:

凸条(6),具有若干个,所述凸条(6)设置在所述置物筐(4)底部,所述凸条(6)对应滑入或滑出所述滑槽(41)。

6. 根据权利要求5所述的一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置,其特征在于,所述置物筐(4)包括:

框体(42),所述凸条(6)设置在所述框体(42)底部上,所述滑槽(41)位于所述框体(42)

的顶部上,所述框体(42)具有储存空间(43),所述储存空间(43)用于储存所述螺旋管道,所述滚轮(5)转动设置在所述框体(42)底部;

框门(44),所述框门(44)转动设置在所述框体(42)上,所述框门(44)转动后,打开或关闭所述储存空间(43),所述框门(44)具有楔块(45),所述框门(44)关闭后,所述楔块(45)用于抵接所述螺旋管道。

7.根据权利要求6所述的一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置,其特征在于,所述储存空间(43)底部具有斜导向面(46),所述螺旋管道沿所述斜导向面(46)滚动。

8.根据权利要求1所述的一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置,其特征在于,所述出料件(2)包括:

支架(21),所述支架(21)设置在所述高台(1)上;

第一连接杆(23),所述第一连接杆(23)具有若干个,位于所述支架(21)两侧,若干个所述第一连接杆(23)一端均铰接设置在所述支架(21)上,所述第一连接杆(23)转动后,打开或关闭所述出料口;

第一承托杆(24),所述第一承托杆(24)设置在若干个所述第一连接杆(23)另一端上,所述第一连接杆(23)带动所述第一承托杆(24)转动后,用于形成所述出料口;

转动套(25),所述转动套(25)转动设置在所述第一承托杆(24)上,所述转动套(25)用于随所述螺旋管道转动,所述第一承托杆(24)用于承托所述螺旋管道。

9.一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运方法,其特征在于,使用权利要求1~8中任意一项所述的一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道转运装置转运螺旋管道。

一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及转运装置技术领域,具体的,涉及一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置及方法。

背景技术

[0002] 目前,国内外生产的螺旋管道生产装置,是将一整条带钢进行螺旋缠绕挤压,形成螺旋管道,螺旋管道在生产出来后,根据客户的需求进行裁剪下料,现有技术中重量较大的螺旋管道均是使用吊机,依次对生产后的螺旋管道进行下料转运堆放,整个转运过程效率低下,转运成本较高。

发明内容

[0003] 本发明提出一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置及方法,解决了相关技术中的制作完成的螺旋管道单个转运造成转运成本增加问题。

[0004] 本发明的技术方案如下:

一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置,包括:

高台;

出料件,所述出料件设置在所述高台上,所述出料件下方具有出料口,所述出料口用于输送螺旋管道;

轨道,具有若干个,所述轨道设置在所述高台上,均具有入料端和出料端,所述入料端位于所述出料口下方,若干个所述出料端由下到上依次设置,相邻的两个所述出料端之间具有输送空间;

置物筐,具有若干个,所述轨道对应滑动设置在若干个所述轨道上,若干个所述置物筐滑动后,沿所述输送空间滑出所述出料端,滑出所述出料端后,若干个所述置物筐依次搭接,所述置物筐用于存储所述螺旋管道。

[0005] 作为进一步的技术方案,所述轨道包括第一轨、第二轨和第三轨,三者的所述出料端在竖直方向上高度依次抬升;

且所述第一轨、所述第二轨和所述第三轨水平方向上由内向外依次设置在所述高台上。

[0006] 作为进一步的技术方案,所述第一轨、所述第二轨和所述第三轨均包括:

侧轨,具有两个,所述侧轨设置在所述高台两侧,所述侧轨具有依次连接的第一水平段、第一倾斜段和第二水平段;所述入料端位于所述第一水平段上,所述出料端位于所述第二水平段上,所述置物筐滑动设置在所述侧轨上。

[0007] 作为进一步的技术方案,所述第一轨、所述第二轨和所述第三轨还包括:

中轨,具有若干个,所述中轨均高度可调地设置在所述高台上,且位于两个所述侧轨之间,所述中轨具有依次连接的第三水平段、第二倾斜段和第四水平段,所述第二倾斜段与所述第一倾斜段倾斜角度相同,所述出料端位于所述第四水平段上,所述入料端位于所

述第三水平段上;所述第一倾斜段位于所述第二倾斜段前方;

还包括:

滚轮,具有若干个,所述滚轮均转动设置在所述置物筐上,所述置物筐通过所述滚轮滚动设置在对应的所述侧轨和所述中轨上。

[0008] 作为进一步的技术方案,所述置物筐顶部具有若干个滑槽,所述滑槽沿所述第四水平段输送方向设置,还包括:

凸条,具有若干个,所述凸条设置在所述置物筐底部,所述凸条对应滑入或滑出所述滑槽。

[0009] 作为进一步的技术方案,所述置物筐包括:

框体,所述凸条设置在所述框体底部上,所述滑槽位于所述框体的顶部上,所述框体具有储存空间,所述储存空间用于储存所述螺旋管道,所述滚轮转动设置在所述框体底部;

框门,所述框门转动设置在所述框体上,所述框门转动后,打开或关闭所述储存空间,所述框门具有楔块,所述框门关闭后,所述楔块用于抵接所述螺旋管道。

[0010] 作为进一步的技术方案,所述储存空间底部具有斜导向面,所述螺旋管道沿所述斜导向面滚动。

[0011] 作为进一步的技术方案,所述出料件包括:

支架,所述支架设置在所述高台上;

第一连接杆,所述第一连接杆具有若干个,位于所述支架两侧,形成所述出料口,若干个所述第一连接杆一端均铰接设置在所述支架上,所述第一连接杆转动后,打开或关闭所述出料口;

第一承托杆,所述第一承托杆设置在若干个所述第一连接杆另一端;

转动套,所述转动套转动设置在所述第一承托杆上,所述转动套用于随所述螺旋管道转动,所述第一承托杆用于承托所述螺旋管道。

[0012] 一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运方法,一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道转运装置转运螺旋管道。

[0013] 本发明的工作原理及有益效果为:

本发明中,为了解决相关技术中的制作完成的螺旋管道单个转运造成转运成本增加问题,本方案设计了一个置物筐,螺旋管道在制作完成之后,从出料件上的出料口内掉落,落入置物筐内,待置物筐内的螺旋管道储存满之后,若干个置物筐自动叠放在一起,可以采用转运装置同时转运多个置物筐内的多个螺旋管道。本方案通过驱动件驱动置物筐沿轨道滑动或停止滑动,若干个轨道的出料端由下到上依次布置,置物筐经过轨道的承托和导向,从输送空间内滑动,若干个置物筐依次滑出出料端之后自动摞在一起,输送空间的高度等于置物筐的高度,后一个置物筐滑出轨道之后,有前一个置物筐承托,防止了置物筐坠落。本方案通过设计出料端高度不一的结构,实现了置物筐的自动成摞,加大了转运效率。

附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0015] 图1为本发明轨道结构示意图;

图2为本发明轨道正视示意图；

图3为本发明第一轨结构示意图；

图4为本发明第一轨正视示意图；

图5为本发明置物筐结构示意图；

图中：1、高台,2、出料件,3、轨道,37、入料端,38、输送空间,31、出料端,4、置物筐,32、第一轨,33、第二轨,34、第三轨,35、侧轨,351、第一水平段,352、第一倾斜段,353、第二水平段,36、中轨,361、第三水平段,362、第二倾斜段,363、第四水平段,5、滚轮,41、滑槽,6、凸条,42、框体,43、储存空间,44、框门,45、楔块,46、斜导向面,21、支架,23、第一连接杆,24、第一承托杆,25、转动套。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本发明保护的范围。

[0017] 如图1~图5所示,本实施例提出了

一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运装置,包括:高台1;出料件2,出料件2设置在高台1上,出料件2下方具有出料口,出料口用于输送螺旋管道;轨道3,具有若干个,轨道3设置在高台1上,均具有入料端37和出料端31,入料端37位于出料口下方,若干个出料端31由下到上依次设置,相邻的两个出料端31之间具有输送空间38;置物筐4,具有若干个,置物筐4对应滑动设置在若干个轨道3上,若干个置物筐4滑动后,沿输送空间38滑出出料端31,滑出出料端31后,若干个置物筐4依次搭接,置物筐4用于存储螺旋管道。

[0018] 本实施例中,为了解决相关技术中的制作完成的螺旋管道单个转运造成转运成本增加问题,本方案设计了一个置物筐4,螺旋管道在制作完成之后,从出料件2上的出料口内掉落,落入置物筐4内,待置物筐4内的螺旋管道储存满之后,若干个置物筐4自动叠放在一起,可以采用转运装置同时转运多个置物筐4内的多个螺旋管道。本方案通过驱动件驱动置物筐4沿轨道3滑动或停止滑动,若干个轨道3的出料端31由下到上依次布置,置物筐4经过轨道3的承托和导向,从输送空间38内滑动,若干个置物筐4依次滑出出料端31之后自动摞在一起,输送空间38的高度等于置物筐4的高度,后一个置物筐4滑出轨道3之后,有前一个置物筐4承托,防止了置物筐4坠落。本方案通过设计出料端31高度不一的结构,实现了置物筐4的自动成摞,加大了转运效率。

[0019] 进一步,轨道3包括第一轨32、第二轨33和第三轨34,三者的出料端31在竖直方向上高度依次抬升;且第一轨32、第二轨33和第三轨34水平方向上由内向外依次设置在高台1上。

[0020] 本实施例中,第一轨32、第二轨33和第三轨34具有足够的支撑力,本方案中的第一轨32、第二轨33和第三轨34下方是有配适的机架支撑台的,为了方便示意,附图说明中均为显示轨道下方的支撑台,为了具体实现置物筐4制动成摞在一起,本方案利用第一轨32、和第二轨33和第三轨34错位设计,实现置物筐4从不同高度的出料端31滑出,摞在一起。出料端31高的第三轨34位于最外侧,出料端31低的第一轨32位于最内侧,第二轨33位于第一轨

32和第三轨34之间,这样的设计保证置物筐4想要落到低处时,不会被位于内侧的高处的出料端31挡住,导致置物筐4无法下滑的情况的发生。通过出料端31在竖直方向上高度依次抬升和第一轨32、第二轨33和第三轨34水平方向上由内向外依次设置布置在高台1上结合,解决了置物筐4在滑动过程中被干涉的问题,实现了螺旋管道滑动的擦在一起的效果。

[0021] 进一步,第一轨32、第二轨33和第三轨34均包括:侧轨35,具有两个,侧轨35设置在高台1两侧,侧轨35具有依次连接的第一水平段351、第一倾斜段352和第二水平段353;入料端37位于第一水平段351上,出料端31位于第二水平段353上,置物筐4滑动设置在侧轨35上。

[0022] 本实施例中,为了保证螺旋管道在输送过程中不会倾斜,本方案设计了两个侧轨35,两个侧轨35同时支撑住置物筐4的两侧,保证整个置物筐4在滑动过程中始终被侧轨35承托。在置物筐4承接出料口落下的螺旋管道时,置物筐4位于第一水平段351,等置物筐4内储存满螺旋管道后,驱动件驱动置物筐4沿侧轨35滑动,经过第二倾斜段362后,将置物筐4根据需要落在相应的高度,第二水平段353为缓冲段,保证置物筐4平稳落在前一个置物筐4的上方。

[0023] 进一步,第一轨32、第二轨33和第三轨34还包括:中轨36,具有若干个,中轨36均高度可调的设置在高台1上,且位于两个侧轨35之间,中轨36具有依次连接的第三水平段361、第二倾斜段362和第四水平段363,第二倾斜段362与第一倾斜段352倾斜角度相同,出料端31位于第四水平段363上,入料端37位于第三水平段361上;第一倾斜段352位于第二倾斜段362前方;还包括:滚轮5,具有若干个,滚轮5均转动设置在置物筐4上,置物筐4通过滚轮5滚动设置在对应的侧轨35和中轨36上。

[0024] 本实施例中,由于螺旋管道是类似于圆柱形的,为了防止置物筐4在滑动过程中倾斜,导致内部的螺旋管道相互挤压跑出置物筐4的现象出现,本方案通过在侧轨35之间设计中轨36,置物筐4擦的高度不同,即置物筐4运行在第一轨32、第二轨33或第三轨34上时,置物筐4上的滚轮5的位置也不同,不同的位置是为了保证置物筐4可以在第一轨32、第二轨33或第三轨34上平稳滑动,不会倾斜,当置物筐4平稳滑动的过程中,前面两个滚轮5在两侧的侧轨35上滑动,后面的滚轮5在中间的中轨36上滑动,此过程保证置物筐4在下滑的过程中始终处于水平状态,为了保证置物筐4在下滑的过程中不从侧轨35和中轨36上脱落,置物筐4上的滚轮5与侧轨35的接触位置位于置物筐4外面,在第一轨32、第二轨33或第三轨34上滑动时,滚轮5露出的程度也不同,置物筐4后面的滚轮5伸出置物筐4本体一部分,滚轮5始终与中轨36接触。此结构实现了螺旋管道在下降的过程中始终保证稳定,不会发生在置物筐4内动的现象,为了方便置物筐4的生产,可以将置物筐4和滚轮5设计为可拆卸的结构,用户可以根据置物筐4运行的轨道3来调节滚轮5伸出的长度。

[0025] 进一步,置物筐4顶部具有若干个滑槽41,滑槽41沿第四水平段363输送方向设置,还包括:凸条6,具有若干个,凸条6设置在置物筐4底部,凸条6对应滑入或滑出滑槽41。

[0026] 本实施例中,为了防止置物筐4在擦在一起时产生晃动,导致置物筐4倒塌的现象发生,本方案在置物筐4的底部设计了凸条6,在置物筐4的上部设计了滑槽41,因为置物筐4的底部和出料端31的高度相同,输送空间38的高度和置物筐4的高度相同,加上滚轮5的裸露的高度等于轨道3的厚度,所以在置物筐4滑出出料端31时,凸条6可以直接滑入滑槽41内,当凸条6滑入滑槽41内后,若干个置物筐4稳定的擦在一起,方便了转运。

[0027] 进一步,置物筐4包括:框体42,凸条6设置在框体42底部上,滑槽41位于框体42的顶部上,框体42具有储存空间43,储存空间43用于储存螺旋管道,滚轮5转动设置在框体42底部;框门44,框门44转动设置在框体42上,框门44转动后,打开或关闭储存空间43,框门44具有楔块45,框门44关闭后,楔块45用于抵接螺旋管道。

[0028] 本实施例中,为了方便螺旋管道从置物筐4内下料,本方案将置物筐4设计为框体42和框门44的结构,螺旋管道储存在储存空间43内,当需要下料时,驱动件驱动框门44沿框体42的上方转动,打开储存空间43,螺旋管道可以从储存空间43的下方滚出,实现螺旋管道的转运。

[0029] 进一步,储存空间43底部具有斜导向面46,螺旋管道沿斜导向面46滚动。

[0030] 本实施例中,为了使螺旋管道自动下料,本方案通过利用螺旋管道圆柱形结构的特点,将储存空间43底部设计一个斜导向面46,斜导向面46靠近框门44的位置较低,远离框门44的位置较高,打开框门44后,螺旋管道依次自动滚出。

[0031] 进一步,出料件2包括:支架21,支架21设置在高台 1上;第一连接杆23,第一连接杆23具有若干个,位于支架21两侧,形成出料口,若干个第一连接杆23一端均铰接设置在支架21上,第一连接杆23转动后,打开或关闭出料口;第一承托杆24,第一承托杆24设置在若干个第一连接杆23另一端;转动套25,转动套25转动设置在第一承托杆24上,转动套25用于随螺旋管道转动,第一承托杆24用于承托螺旋管道。

[0032] 本实施例中,为了实现螺旋管道制作完成之后,自动落入出料口下方的置物筐4内,本方案利用两个第一承托杆24先承托制作过程中的螺旋管道,待制作完成之后,驱动件驱动第一承托杆24向置物筐4的方向转动,将螺旋管道放入置物筐4内,向置物筐4的方向转动时,第一承托杆24可以托举螺旋管道,防止螺旋管道直接坠落。

[0033] 一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道自动转运方法,一种煤矿用带有扣合筋的螺旋管道转运装置转运螺旋管道。

[0034] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

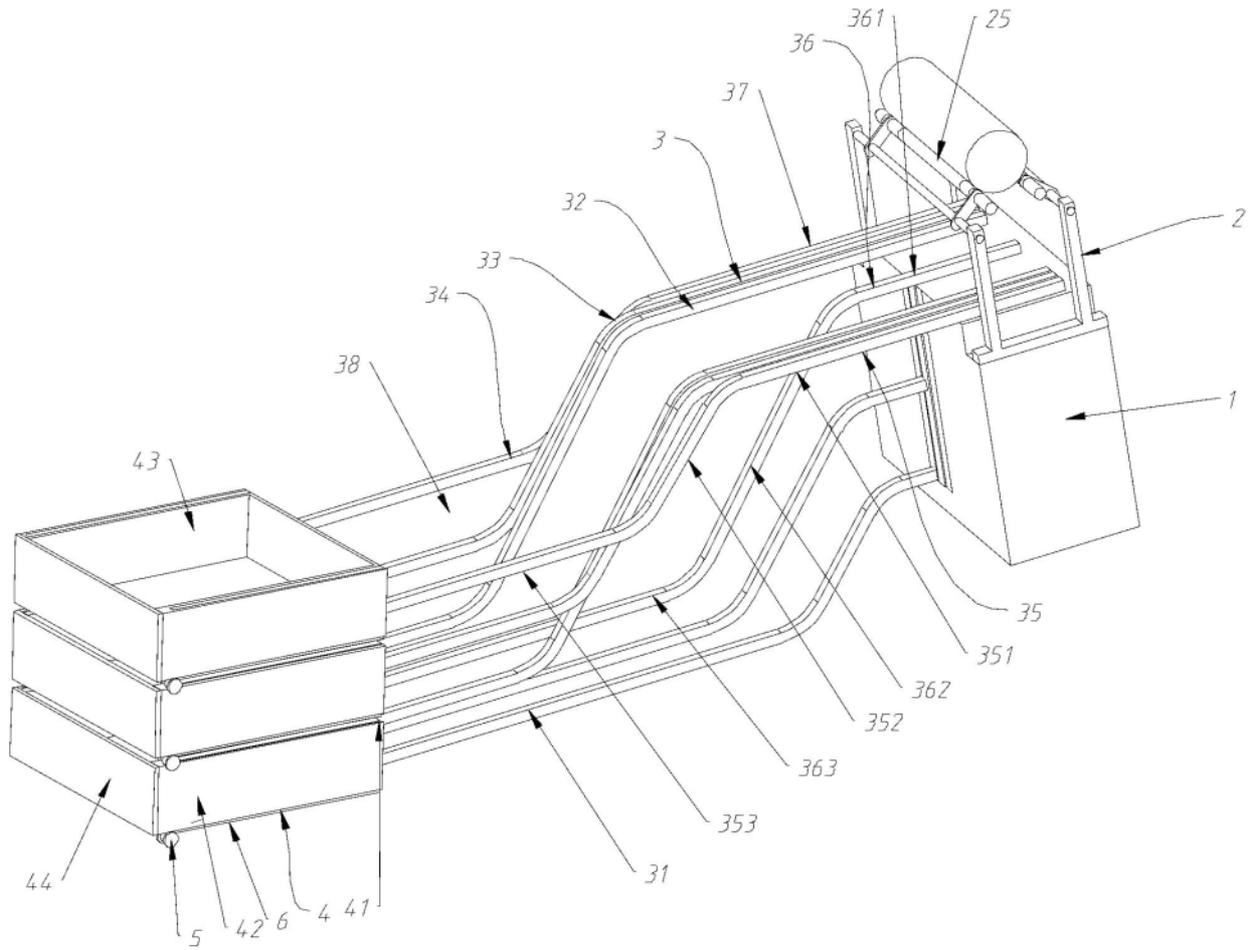


图1

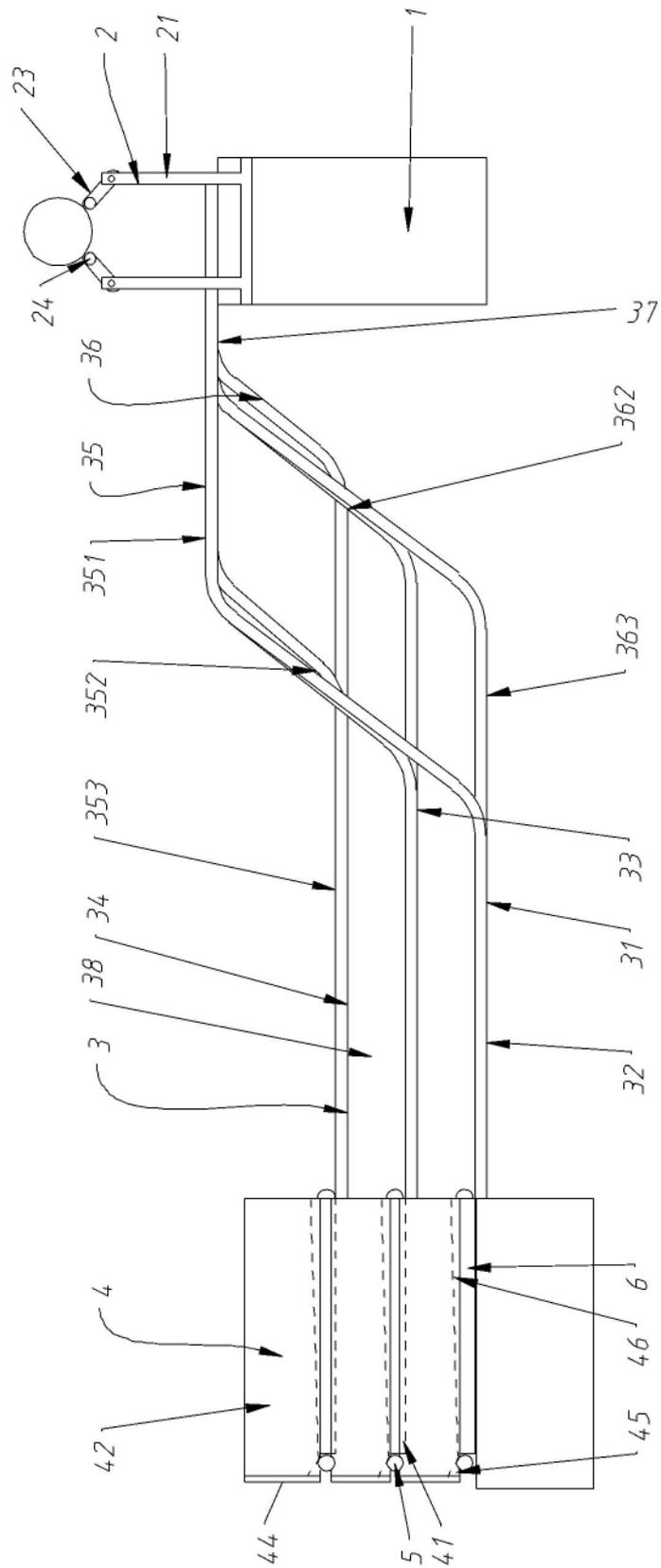


图2

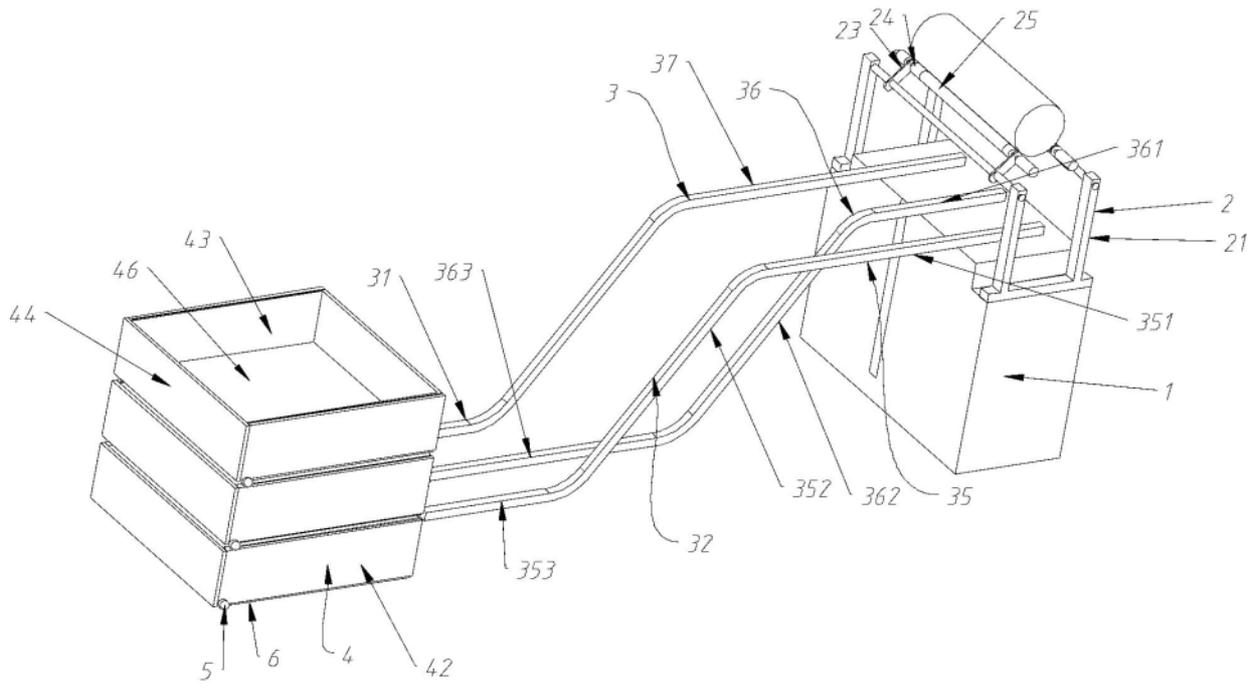


图3

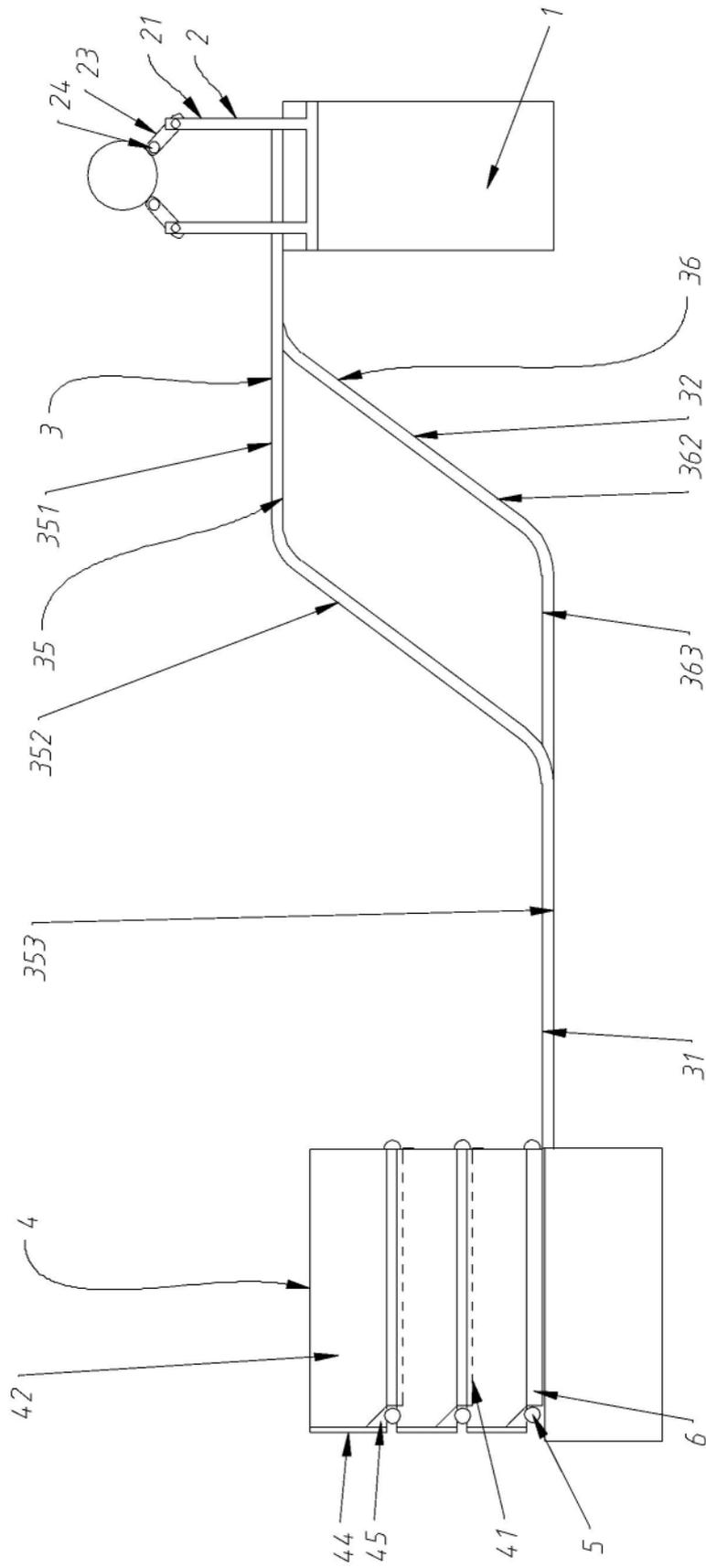


图4

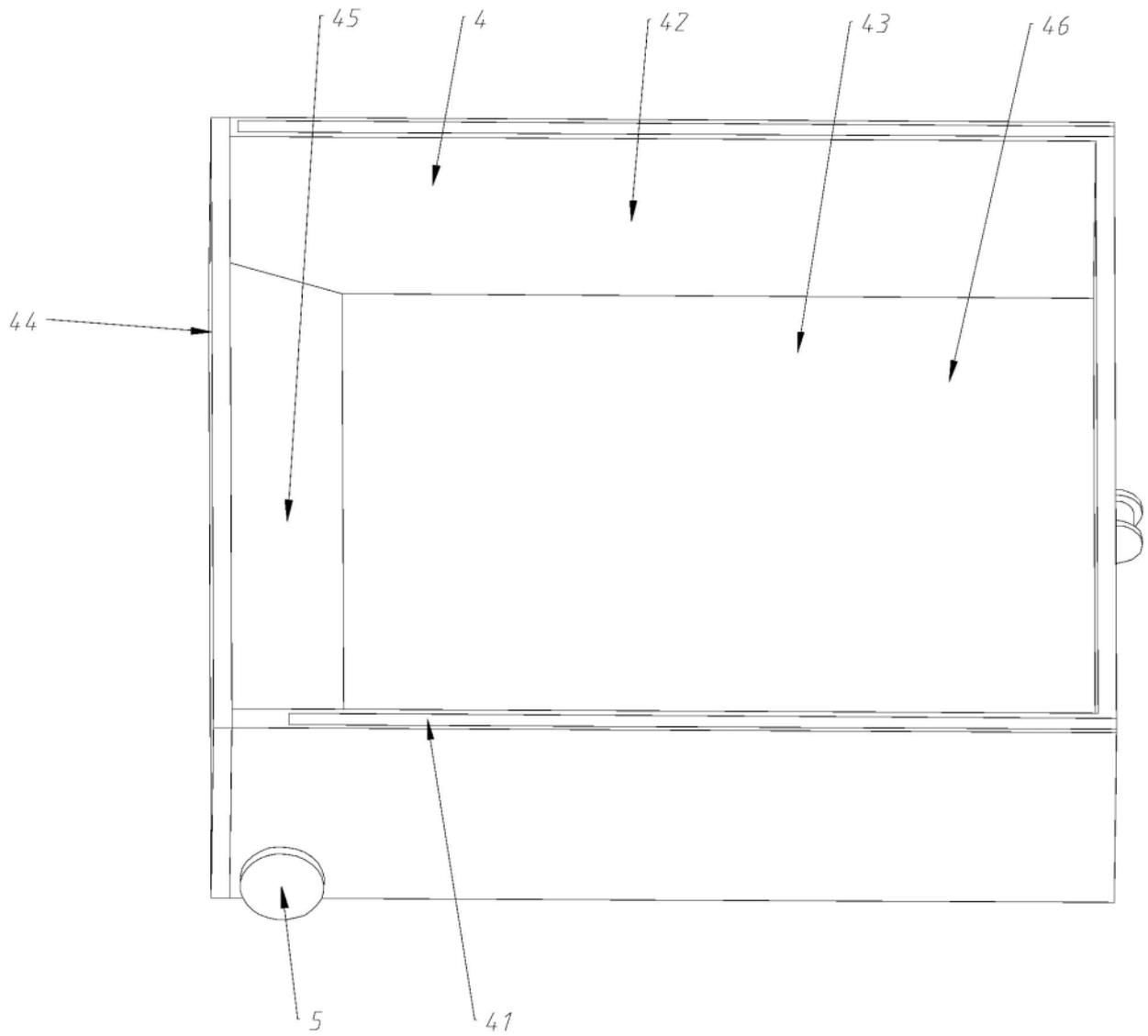


图5