



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111549846 A

(43)申请公布日 2020.08.18

(21)申请号 202010366407.1

B02C 21/00(2006.01)

(22)申请日 2020.04.30

(71)申请人 深圳市工勘岩土集团有限公司

地址 518054 广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区科技南八路8号博泰工勘大厦1501

(72)发明人 陈小慧 王志权 雷斌 李波

张立学 刘治军 曾家明 高子建

(74)专利代理机构 深圳市壹品专利代理事务所

(普通合伙) 44356

代理人 唐敏 江文鑫

(51)Int.Cl.

E02F 7/00(2006.01)

B65G 15/22(2006.01)

B65G 47/52(2006.01)

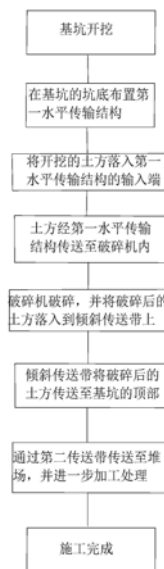
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法

(57)摘要

本发明涉及基坑土方运输以及破碎方法的技术领域,公开了一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法,包括以下施工步骤:在基坑的坑底布置一道第一水平传输结构,将挖掘机挖掘的土方直接落入第一水平传输结构;土方经第一水平传输结构传送至破碎机的进料斗内,破碎机对土方进行破碎,并将土方破碎为土石料;在基坑的边部设置有多个倾斜传送带,破碎机的出料口设置在倾斜传送带的上方,多个倾斜传送带固定布置在基坑的内侧壁上,多个倾斜传送带依序布置并延伸到基坑的顶部;经倾斜传送带传输至基坑的顶部的土石料,再经第四倾斜传送带传输至堆场集中堆放,具有占用空间小、不易受到基坑内支护结构的干扰、运输效率高的优点。



1. 一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法,其特征在于,包括以下施工步骤:

S1、通过挖掘机对基坑的底部的土方进行开挖;

S2、在所述基坑的坑底布置一道第一水平传输结构;

S2、将挖掘机挖掘的土方直接落入所述第一水平传输结构的输入端;

S3、所述第一水平传输结构的输出端与破碎机的进料斗连接,所述土方经所述第一水平传输结构传送至破碎机的进料斗内,所述破碎机对所述土方进行破碎,并将所述土方破碎为土石料;

S4、在所述基坑的边部设置有多条倾斜传送带,所述破碎机的出料口设置在倾斜传送带的上方,多条所述倾斜传送带固定布置在所述基坑的内侧壁上,多条所述倾斜传送带依序布置并延伸到所述基坑的顶部;

S5、经所述倾斜传送带传输至所述基坑的顶部的土石料,再经第四倾斜传送带传输至堆场集中堆放;

S6、在堆场利用反击式移动破碎站对土石料进行进一步地破碎、分筛,经机械加工处理成粉砂、粗砂、砾砂、碎石,以便后续利用;

所述第一水平传输结构为滚筒输送机,所述第一水平传输结构的正下方设置有第一水平传送带,所述倾斜传送带朝向所述第一水平传送带的输出端方向延伸形成延长段,所述第一水平传送带的输出端布置在所述延长段的上方;所述倾斜传送带至少包括第一倾斜传送带、第二倾斜传送带以及第三倾斜传送带,所述第一倾斜传送带、第二倾斜传送带以及第三倾斜传送带由所述基坑的底部至顶部依序布置。

2. 如权利要求1所述的一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法,其特征在于,所述第一倾斜传送带具有所述延长段,所述第一倾斜传送带的输入端布置在所述破碎机的出料斗的下方,所述延长段布置在所述第一水平传送带的下方,所述第一倾斜传送带的输出端置于所述第二倾斜传送带的输入端的上方,所述第二倾斜传送带的输出端置于所述第三倾斜传送带的输入端的上方,所述第三倾斜传送带的输出端置于所述第四倾斜传送带的上方。

3. 如权利要求2所述的一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法,其特征在于,在所述第一水平传送带的输出端处设置有卸料挡板,所述卸料挡板的中部具有送料通路,所述卸料挡板包括进料端以及出料端,所述进料端具有进料开口,所述出料端具有出料开口,所述卸料挡板的进料端与所述第一水平传送带的输出端固定连接,并置于所述输出端的下方,所述卸料挡板的出料端延伸至所述延长段的正上方;所述延长段的内侧壁的两侧设置有外扩的护板,所述护板的高度高于所述第一水平传送带的侧壁的高度,所述卸料挡板的出料端置于所述护板的内侧。

4. 如权利要求2所述的一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法,其特征在于,所述第一水平传送带的长度大于所述第一水平传输结构的长度,所述第一水平传送带的宽度大于所述第一水平传输结构的宽度。

5. 如权利要求2所述的一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法,其特征在于,在步骤S4中,在所述基坑的内侧壁上修筑支护结构,所述支护结构包括多个支撑梁,在所述基坑的内侧壁上钻孔植入所述支撑梁,所述支撑梁的一端嵌入在所述基坑的内侧壁中,所述支撑梁的另一端置于所述基坑的内部,并呈空置布置;多个所述支撑梁沿所述基坑的底部至顶部方向依序上升,所述倾斜传送带固定布置在所述支撑梁的上表面上。

6. 如权利要求5所述的一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法,其特征在于,所述支撑梁包括多个水平支撑梁以及多个倾斜支撑梁,所述水平支撑梁的前端嵌入在所述基坑的内侧壁中,所述水平支撑梁的后端呈水平空置布置,所述倾斜支撑梁布置在所述水平支撑梁的正下方,且所述倾斜支撑梁的前端嵌入在所述基坑的内侧壁中,所述倾斜支撑梁的后端朝向所述水平支撑梁的方向倾斜向上延伸,并与所述水平支撑梁的后端相抵接,所述倾斜传送带固定布置在所述水平支撑梁的上表面上。

7. 如权利要求1至6任意一项所述的一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法,其特征在于,在基坑的侧壁的中部修筑支护横梁,在所述支护横梁上设置有支撑平台,所述支撑平台上竖直延伸有对根加固梁,所述加固梁的顶部与所述倾斜传送带的下表面固定连接。

8. 如权利要求1至6任意一项所述的一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法,其特征在于,在所述第一水平传输结构上设置有振动器。

9. 如权利要求1至6任意一项所述的一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法,其特征在于,将所述倾斜传送带的倾斜角度设置为 $30^{\circ}$ 。

## 一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明专利涉及破碎机的技术领域,具体而言,涉及一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法。

### 背景技术

[0002] 土方开挖是工程初期以至施工过程中的最为重要的工序,尤其是深基坑土方开挖,是确保工期进度和施工安全的重要一步。

[0003] 近年来,随着地下空间的开发,建筑施工越来越多的向地下拓展,如何做到深基坑开挖安全与效率的统筹是一个重要的课题。

[0004] 与此同时,随着安全、环保要求的不断提高,传统的台阶接力开挖、马道开挖,因支撑架设不及时,大面积土方裸露,已经无法满足施工要求。

[0005] 现有技术中,电动抓斗垂直出土,在挖掘、运输以及对土方进行破碎的过程中,如若基坑周边相邻建筑物多且距离基坑较近时,对基坑变形的抵御承受能力差,施工场地狭小,施工将非常困难,因此在对基坑土方的运输及破碎的过程中,存在效率较低的问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法,旨在解决现有技术中,对基坑土方的运输及破碎的过程中,存在效率较低的问题。

[0007] 本发明是这样实现的,一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法,包括以下施工步骤:

[0008] S1、通过挖掘机对基坑的底部的土方进行开挖;

[0009] S2、在所述基坑的坑底布置一道第一水平传输结构;

[0010] S2、将挖掘机挖掘的土方直接落入所述第一水平传输结构的输入端;

[0011] S3、所述第一水平传输结构的输出端与破碎机的进料斗连接,所述土方经所述第一水平传输结构传送至破碎机的进料斗内,所述破碎机对所述土方进行破碎,并将所述土方破碎为土石料;

[0012] S4、在所述基坑的边部设置多个倾斜传送带,所述破碎机的出料口设置在倾斜传送带的上方,多个所述倾斜传送带固定布置在所述基坑的内侧壁上,多个所述倾斜传送带依序布置并延伸到所述基坑的顶部;

[0013] S5、经所述倾斜传送带传输至所述基坑的顶部的土石料,再经第四倾斜传送带传输至堆场集中堆放;

[0014] S6、在堆场利用反击式移动破碎站对土石料进行进一步地破碎、分筛,经机械加工处理成粉砂、粗砂、砾砂、碎石,以便后续利用;

[0015] 所述第一水平传输结构为滚筒输送机,所述第一水平传输结构的正下方设置有第一水平传送带,所述倾斜传送带朝向所述第一水平传送带的输出端方向延伸形成延长段,所述第一水平传送带的输出端布置在所述延长段的下方;所述倾斜传送带至少包括第一倾

斜传送带、第二倾斜传送带以及第三倾斜传送带,所述第一倾斜传送带、第二倾斜传送带以及第三倾斜传送带由所述基坑的底部至顶部依序布置。

[0016] 进一步地,所述第一倾斜传送带具有所述延长段,所述第一倾斜传送带的输入端布置在所述破碎机的出料斗的下方,所述延长段布置在所述第一水平传送带的上方,所述第一倾斜传送带的输出端置于所述第二倾斜传送带的输入端的上方,所述第二倾斜传送带的输出端置于所述第三倾斜传送带的输入端的上方,所述第三倾斜传送带的输出端置于所述第四倾斜传送带的上方。

[0017] 进一步地,在所述第一水平传送带的输出端处设置有卸料挡板,所述卸料挡板的中部具有送料通路,所述卸料挡板包括进料端以及出料端,所述进料端具有进料开口,所述出料端具有出料开口,所述卸料挡板的进料端与所述第一水平传送带的输出端固定连接,并置于所述输出端的下方,所述卸料挡板的出料端延伸至所述延长段的正上方;所述延长段的内侧壁的两侧设置有外扩的护板,所述护板的高度高于所述第一水平传送带的侧壁的高度,所述卸料挡板的出料端置于所述护板的内侧。

[0018] 进一步地,所述第一水平传送带的长度大于所述第一水平传输结构的长度,所述第一水平传送带的宽度大于所述第一水平传输结构的宽度。

[0019] 进一步地,在步骤S4中,在所述基坑的内侧壁上修筑支护结构,所述支护结构包括多个支撑梁,在所述基坑的内侧壁上钻孔植入所述支撑梁,所述支撑梁的一端嵌入在所述基坑的内侧壁中,所述支撑梁的另一端置于所述基坑的内部,并呈空置布置;多个所述支撑梁沿所述基坑的底部至顶部方向依序上升,所述倾斜传送带固定布置在所述支撑梁的上表面上。

[0020] 进一步地,所述支撑梁包括多个水平支撑梁以及多个倾斜支撑梁,所述水平支撑梁的前端嵌入在所述基坑的内侧壁中,所述水平支撑梁的后端呈水平空置布置,所述倾斜支撑梁布置在所述水平支撑梁的正下方,且所述倾斜支撑梁的前端嵌入在所述基坑的内侧壁中,所述倾斜支撑梁的后端朝向所述水平支撑梁的方向倾斜向上延伸,并与所述水平支撑梁的后端相抵接,所述倾斜传送带固定布置在所述水平支撑梁的上表面上。

[0021] 进一步地,在基坑的侧壁的中部修筑支护横梁,在所述支护横梁上设置有支撑平台,所述支撑平台上竖直延伸有对根加固梁,所述加固梁的顶部与所述倾斜传送带的下表面固定连接。

[0022] 进一步地,在所述第一水平传输结构上设置有振动器。

[0023] 进一步地,将所述倾斜传送带的倾斜角度设置为 $30^{\circ}$ 。

[0024] 与现有技术相比,本发明提供一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法,将基坑内的土方通过第一水平传输结构传输到破碎机的进料斗内,土方经过破碎机的破碎,变成颗粒较小的土石料,之后再经过固定布置在基坑侧壁上的传送带传输至基坑的顶部,进一步地,再利用反击式移动破碎站对土石料进行进一步地破碎、分筛,经机械加工处理成粉砂、粗砂、砾砂、碎石等,以便后续的重复利用,同时,实现了对基坑内土方的自动糊运输,由于不需要运输车辆以及采用机械抓斗垂直吊运,因此具有占用空间小、不易受到基坑内支护结构的干扰、运输效率高的优点。

## 附图说明

- [0025] 图1是本发明提供一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法的施工流程示意图；
- [0026] 图2是本发明提供一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法的立体示意图；
- [0027] 图3是本发明提供一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法的支撑梁的主视示意图；
- [0028] 图4是本发明提供一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法的支撑梁与基坑的侧壁相配合的立体示意图；
- [0029] 图5是本发明提供一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法的破碎机的立体示意图；
- [0030] 图6是本发明提供一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法的破碎机的进料结构的立体示意图。

## 具体实施方式

[0031] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0032] 以下结合具体实施例对本发明的实现进行详细的描述。

[0033] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本发明的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0034] 参照图1至6所示，为本发明提供的较佳实施例。

[0035] 一种基坑土方运输及破碎处理的施工方法，包括以下施工步骤：

[0036] S1、通过挖掘机对基坑300的底部的土方220进行开挖；

[0037] S2、在基坑300的坑底布置一道第一水平传输结构210；

[0038] S2、将挖掘机挖掘的土方220直接落入第一水平传输结构210的输入端；

[0039] S3、第一水平传输结构210的输出端与破碎机310的进料斗连接，土方220经第一水平传输结构210传送至破碎机310的进料斗内，破碎机310对土方220进行破碎，并将土方220破碎为土石料221；

[0040] S4、在基坑300的边部设置多个倾斜传送带240，破碎机310的出料口设置在倾斜传送带240的上方，多个倾斜传送带240固定布置在基坑300的内侧壁上，多个倾斜传送带240依序布置并延伸到基坑300的顶部；

[0041] S5、经倾斜传送带240传输至基坑300的顶部的土石料221，再经第四倾斜传送带250传输至堆场280集中堆放；

[0042] S6、在堆场280利用反击式移动破碎站对土石料221进行进一步地破碎、分筛，经机械加工处理成粉砂、粗砂、砾砂、碎石，以便后续利用；

[0043] 第一水平传输结构210为滚筒输送机,第一水平传输结构210的正下方设置有第一水平传送带230,倾斜传送带240朝向第一水平传送带230的输出端方向延伸形成延长段247,第一水平传送带230的输出端布置在延长段247的上方;倾斜传送带240至少包括第一倾斜传送带240、第二倾斜传送带240以及第三倾斜传送带240,第一倾斜传送带240、第二倾斜传送带240以及第三倾斜传送带240由基坑的底部至顶部依序布置。

[0044] 上述提供的一种基坑300土方220运输及破碎处理的施工方法,将基坑300内的土方220通过第一水平传输结构210传输到破碎机310的进料斗内,土方220经过破碎机310的破碎,变成颗粒较小的土石料221,之后再经过固定布置在基坑300侧壁上的传送带传输至基坑300的顶部,再利用反击式移动破碎站对土石料221进行进一步地破碎、分筛,经机械加工处理成粉砂、粗砂、砾砂、碎石等,以便后续的重复利用,同时,实现了对基坑300内土方220的自动运输,由于不需要运输车辆以及采用机械抓斗垂直吊运,因此具有占用空间小、不易受到基坑300内支护结构的干扰、运输效率高的优点。

[0045] 上述施工步骤中,还具有以下优点:相比于传统的基坑300土方220外运方式,本申请提供的施工方法采用传送带运输的方式将基坑300土外运,开挖过程中无需预留出土坡道,开挖的土方220、石方经破碎机310破碎之后,直接经第四倾斜传送带250运至场地外堆场280堆放,可以实现随挖随运,而且其传送出土不受时间的限制,出土效率得到有效提升。

[0046] 再者,本发明所用到的传送带是挠性构件,通过设置多级转换,输送运输坡度适用性较强,第一水平传输结构210、倾斜传送带240、第四倾斜传送带250的装料与排料设施可以布置在任何位置,极具便利性,运输距离不受限制。

[0047] 并且,在堆场280利用破碎机310建成破碎站,对土方220等废料进行分选分筛,加工处理各种所需的级配物料,可供市政道路基层、垫层和基坑300回槽回填等施工使用,大大提高了基坑300土利用价值,资源再生利用有利于绿色环保施工。

[0048] 相比于现有施工,本方案在安全上性能上也有很大提升,采取皮带输送机对基坑300土方220进行外运处理,减少了基坑300内大型机械设备数量,防止机械设备对基坑300中各类支护构件的碰撞,有效避免了各类安全事故的发生。

[0049] 基坑300土方220经传送带外运,皮带式输送机的输送能力大,能耗低、结构简单、便于维护,相较于传统的预留出土坡道、机械抓斗垂直吊运等方式,该方式不但效率更高,所需人员及机械的数量也更低,极大的节省了造价。

[0050] 使用性较广,也就是说,至于要为输送结构提供较小的传输空间,即可实现对土方220的运输及粉碎,并且,运输完成后,可以对上述第一水平传输结构210、倾斜传送带240、第一水平传送带230以及破碎机310进行拆卸,从而实现重复利用,并且,拆除上述装置以后,相比传统施工方法,由于没有预留出土坡道,因此无需对出土坡道进行再处理,便于后续清底工作。

[0051] 具体的,在第一水平传输结构210为滚筒输送机,第一水平传输结构210的正下方设置有第一水平传送带230,倾斜传送带240朝向第一水平传送带230的输出端方向延伸形成延长段,第一水平传送带230的输出端布置在延长段的上方。

[0052] 滚筒输送机,滚筒输送机之间易于衔接过滤,可用多条滚筒线及其它输送设备或专机组成复杂的物流输送系统,完成多方面的工艺需要,可采用积放滚筒实现物料的堆积输送,滚筒输送机结构简单,可靠性高,使用维护方便。

[0053] 另外,相邻的滚筒之间具有间隙,这样,在运输过程中,颗粒较小的土方220在重力作用下可以经由两个滚筒之间的间隙掉落下来,而在滚筒输送机的正下方设置有第一水平传送带230,这样,第一水平传送带230可以对由第一水平传输结构210上掉落下来的土方220进行收纳,同时,第一水平传送带230输出端布置在延长段的上方,第一水平传送带230将收纳的土方220重新运送至倾斜传送带240上,实现对土方220的运输。

[0054] 这样做的好处是:粒径较小的土方220,被筛选下来,并通过第一水平传送带230输送到倾斜传送带240,粒径较大的土方220通过破碎机310破碎后,再掉落到倾斜传送带240上,这样,避免了不必要得破碎工作,一方面节省了对土方220的成本,另一方面,减少了土方220破碎量,从而提升了土方220的运输效率。

[0055] 具体的,滚筒运输机的相邻的两个滚筒之间的距离可调,通过调整滚筒之间的间距,达到所控制筛选的土方220的粒径的效果。

[0056] 进一步地,滚筒的尺寸大小也是可调的。

[0057] 再者,为了进一步精准化对土方220粒径的筛选,在滚筒输送机的传输面上铺设过滤网,过滤网的网孔的尺寸与所要求的过滤的土方220的粒径一致,这样,在滚筒输送机运转过程中,符合筛选条件的土方220从过滤网的网孔掉落在第一水平传送带230上。

[0058] 倾斜传送带240至少包括第一倾斜传送带240、第二倾斜传送带240以及第三倾斜传送带240,第一倾斜传送带240、第二倾斜传送带240以及第三倾斜传送带240由基坑300的底部至顶部依序布置;第一倾斜传送带240具有延长段247,第一倾斜传送带240的输入端布置在破碎机310的出料斗的下方,延长段247布置在第一水平传送带230的下方,第一倾斜传送带240的输出端置于第二倾斜传送带240的输入端的上方,第二倾斜传送带240的输出端置于第三倾斜传送带240的输入端的上方,第三倾斜传送带240的输出端置于第四倾斜传送带250的上方。

[0059] 在第一水平传送带230的输出端处设置有卸料挡板260,卸料挡板260的中部具有送料通路,卸料挡板260包括进料端以及出料端,进料端具有进料开口,出料端具有出料开口,卸料挡板260的进料端与第一水平传送带230的输出端固定连接,并置于输出端的下方,卸料挡板260的出料端延伸至延长段247的正上方;延长段247的内侧壁的两侧设置有外扩的护板,护板的高度高于第一水平传送带230的侧壁的高度,卸料挡板260的出料端置于护板的内侧,卸料挡板260以及护板的设置,可以有效避免土方220在运输过程中,土方220遗撒到延伸段的外部。

[0060] 同样的,在第一倾斜传送带240、第二倾斜传送带240以及第三倾斜传送带240的首尾之间也设置有卸料挡板260以及护板,保证土方220顺利落入下一级的倾斜传送带240中。

[0061] 第一水平传送带230的长度大于第一水平传输结构210的长度,第一水平传送带230的宽度大于第一水平传输结构210的宽度,这样,第一水平传送带230具有较大的收纳面积,可以避免土方220在下落过程中洒在基坑300内部。

[0062] 在步骤S4中,在基坑300的内侧壁上修筑支护结构241,支护结构241包括多个支撑梁,在基坑300的内侧壁上钻孔植入支撑梁,支撑梁的一端嵌入在基坑300的内侧壁中,支撑梁的另一端置于基坑300的内部,并呈空置布置;多个支撑梁沿基坑300的底部至顶部方向依序上升,倾斜传送带240固定布置在支撑梁的上表面上。

[0063] 支撑梁包括多个水平支撑梁2411以及多个倾斜支撑梁2412,水平支撑梁2411的前



端嵌入在基坑300的内侧壁中,水平支撑梁2411的后端呈水平空置布置,倾斜支撑梁2412布置在水平支撑梁2411的正下方,且倾斜支撑梁2412的前端嵌入在基坑300的内侧壁中,倾斜支撑梁2412的后端朝向水平支撑梁2411的方向倾斜向上延伸,并与水平支撑梁2411的后端相抵接,倾斜传送带240固定布置在水平支撑梁2411的上表面上。

[0064] 也就是说,上述支护结构241至少具有三组,且每组由多个支撑梁组成,每组支护结构241分别与第一倾斜传送带240、第二倾斜传送带240以及第三倾斜传送带240相对应,以实现第一倾斜传送带240、第二倾斜传送带240以及第三倾斜传送带240的支撑。

[0065] 为了进一步提升对倾斜传送带240支撑的稳定性,在基坑300的侧壁的中部修筑支护横梁,在支护横梁上设置有支撑平台,支撑平台上竖直延伸有对根加固梁249,加固梁249的顶部与倾斜传送带240的下表面固定连接,也就是说,借助基坑300内原有的支护结构241,对倾斜传送带240进行支撑,在提升对倾斜传送带240的支撑的稳定性的同时,又起到了降低施工成本的效果。

[0066] 在第一水平传输结构210上设置有振动器,在第一水平传输结构210运输土方220过程中,振动器振动,土方220在前进过程中受到振动,便于粒径较小的土方220从滚筒输送机上掉落下来。

[0067] 优选的,将倾斜传送带240的倾斜角度设置为 $30^{\circ}$ ,既可实现最佳传送速度,又可避免倾角过大导致传送的石料滑落。

[0068] 在另一实施例中,倾斜传送带240的倾斜角度以及倾斜传送带240的长度均可调,从而满足在不同大小、不同深浅的基坑300中的应用。

[0069] 通过在破碎机310的进料口处设置进料结构100,在进料结构100的下方设置有振动器80,这样当需要对物料进行加工时,只需要将物料置于进料结构100内,然后启动振动器80,在振动过程中,进料结构100内的物料依序掉落到进料口中,从而实现使得物料的分部进入破碎腔50,无需专门人员操控,即可实现自动进料,具有很强的实用性。

[0070] 在推杆42的下方设置有拉杆47,拉杆47与活动压板40固定连接,这样,拉杆47与推杆42相配合,实现活动压板40的往复摆动。

[0071] 推杆42是属于气缸43的一部分,气缸43通过液压或者气压的方式,驱动推杆42往复移动。

[0072] 进料结构100包括进料槽101,沿进料结构100的后端至前端方向,进料槽101向下倾斜布置,这样,在重力作用下,更加便于物料朝向进料口方向滑落,并掉落在破碎腔50内,便于后续的破碎操作。

[0073] 为了进一步方便物料进入到破碎腔50内,进料槽101具有朝向进料口的入料段102,沿进料结构100的后端至前端方向,将入料段102内的进料槽101的宽度设置为逐渐增大,入料段102更加开阔,便于物料的滑落。

[0074] 进一步地,沿进料结构100的后端至前端方向,入料段102的槽底朝下倾斜布置,并且入料段102的槽底的倾斜角度大于进料槽101的槽底的倾斜角度,进一步便于滑动至入料段102附近的物料掉落。

[0075] 进料槽101的后端封闭,进料槽101的前端开口,进料槽101的前端开口与进料口连通,便于对物料的存放。

[0076] 当然,也可以将进料槽101的后端开口,在进料槽101的后端处设置传送带,物料可

以直接经由传送带传送至进料槽101内,并通过振动器80的振动,将物料分批置入破碎腔50内,实现对物料的全自动控制。

[0077] 振动器80的下方具有调节结构90,调节结构90可以对振动器80的高度进行调节,调节结构90可以通过螺纹旋转、拼接、液压等方式,只需能实现对振动器80的高度进行调节的基本作用即可。

[0078] 通过上述调节结构90,调节振动器80的高度,由于进料结构100的前端是与支架70铰接布置的,这样,当振动器80将进料结构100的后端顶高时,进料结构100的倾斜角度增大,更加便于物料的掉落,从而实现对进料速度的控制。

[0079] 进料结构100具有朝向振动器80布置的底端面,底端面上具有凹陷槽,振动器80的振动轴81置于凹陷槽内,这样,振动器80与进料结构100直接的配合更加稳定,振动过程中不易发生错位、倾斜的情况。

[0080] 在进料结构100的两侧设置有限位柱,在振动器80带动进料结构100振动的过程中,限位柱可以限制进料结构100水平方向的位置,进一步避免进料结构100发生错位、倾斜的情况的发生。

[0081] 凹陷槽内设置有缓冲结构,当振动器80往复振动时,振动器80的振动轴81与缓冲结构相抵接,可以起到缓冲、减震的作用。

[0082] 缓冲结构可以是橡胶垫,也可以是其他任何可以起到缓冲作用的材料。

[0083] 支架70上设置有固定柱71,固定柱71竖直延伸到机体20的上方,固定柱71的上端固定连接伸缩件72,伸缩件72的另一端与进料结构100的后端固定连接,伸缩件72呈预拉状态,这样,在振动器80振动过程中,一方面起到对进料结构100摆动过程中限位的作用,另一方面,还能起到对进料结构100的持续牵引,上下摆动的过程中更加轻盈、省力,降低操作成本。

[0084] 伸缩件72为弹簧柱,也可以是伸缩杆或者橡皮筋等具有伸缩特性的材料。

[0085] 进料槽101的槽底呈粗糙布置,可以避免进料槽101内的物料的不必要滑落,较小进料过程中的进料量的误差。

[0086] 以上所述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、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

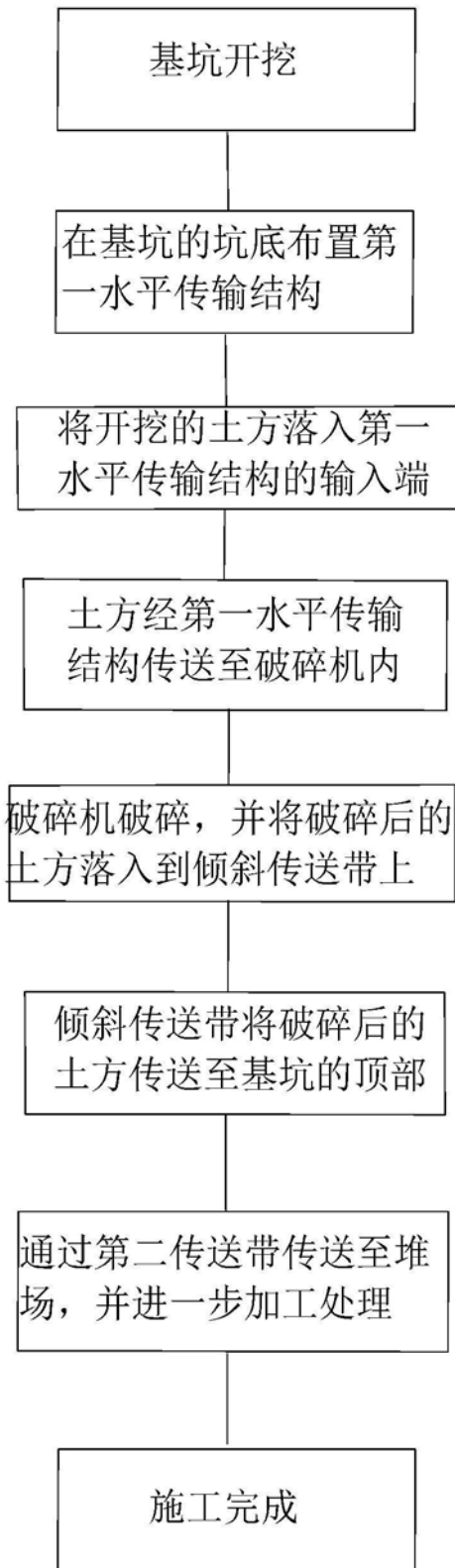


图1

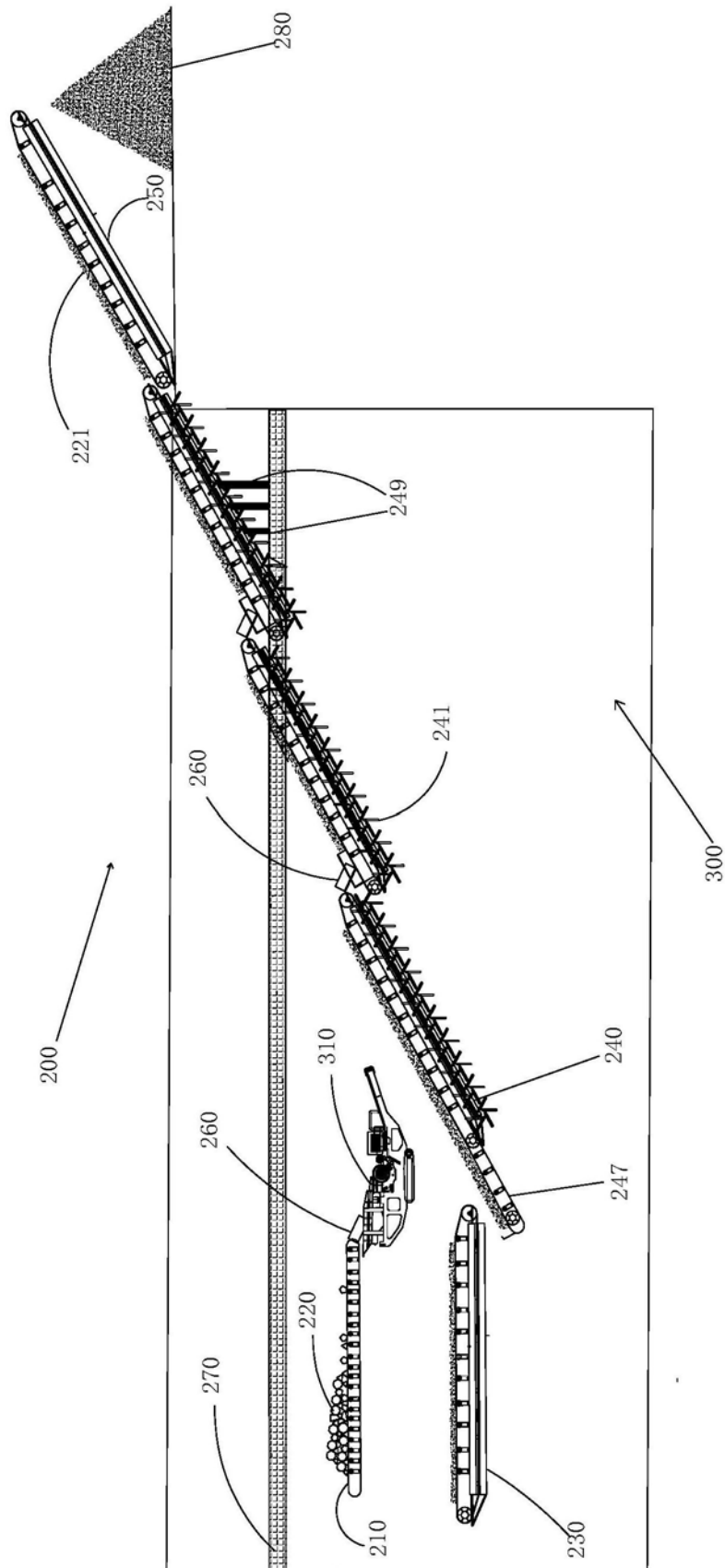


图2

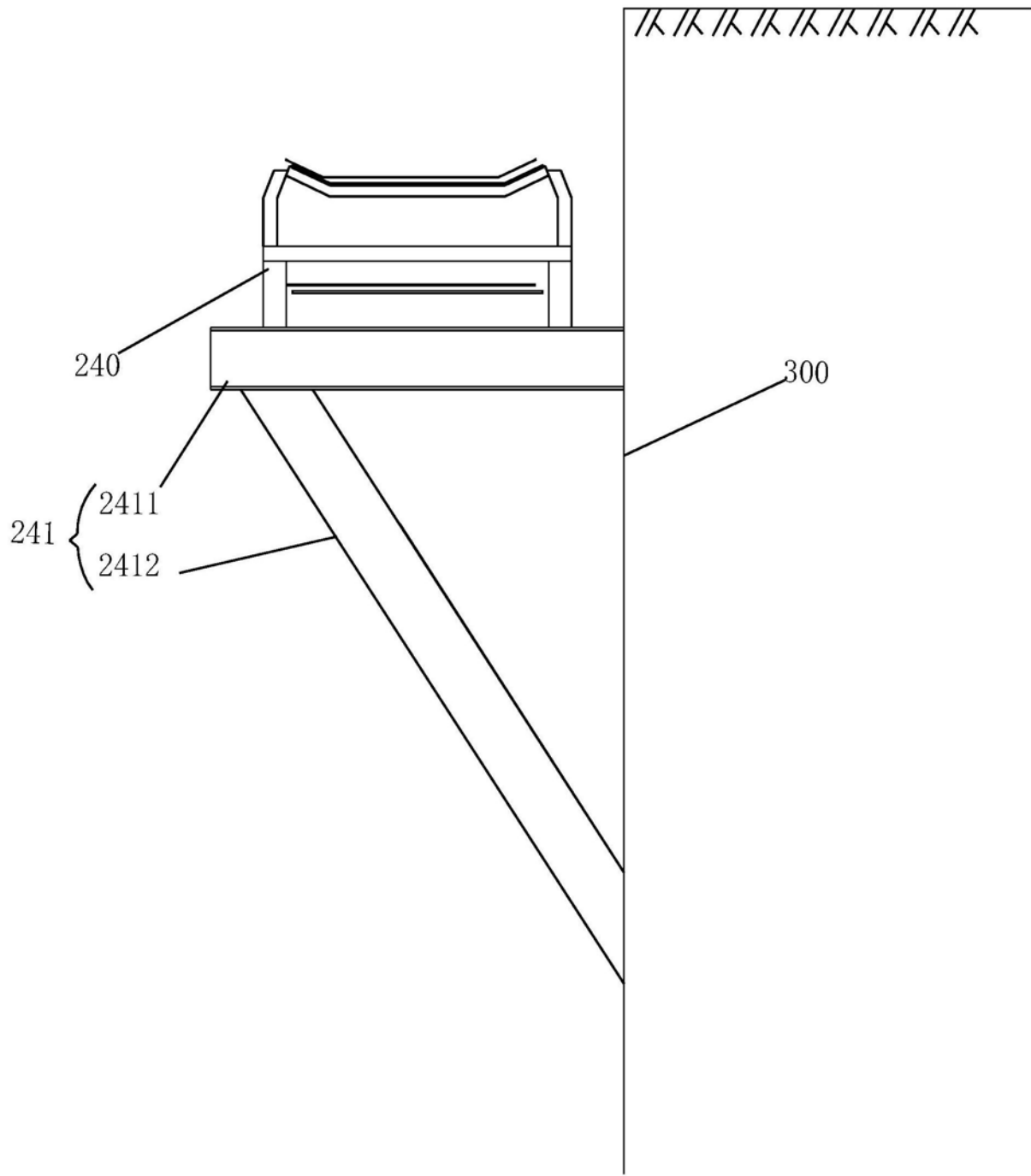


图3

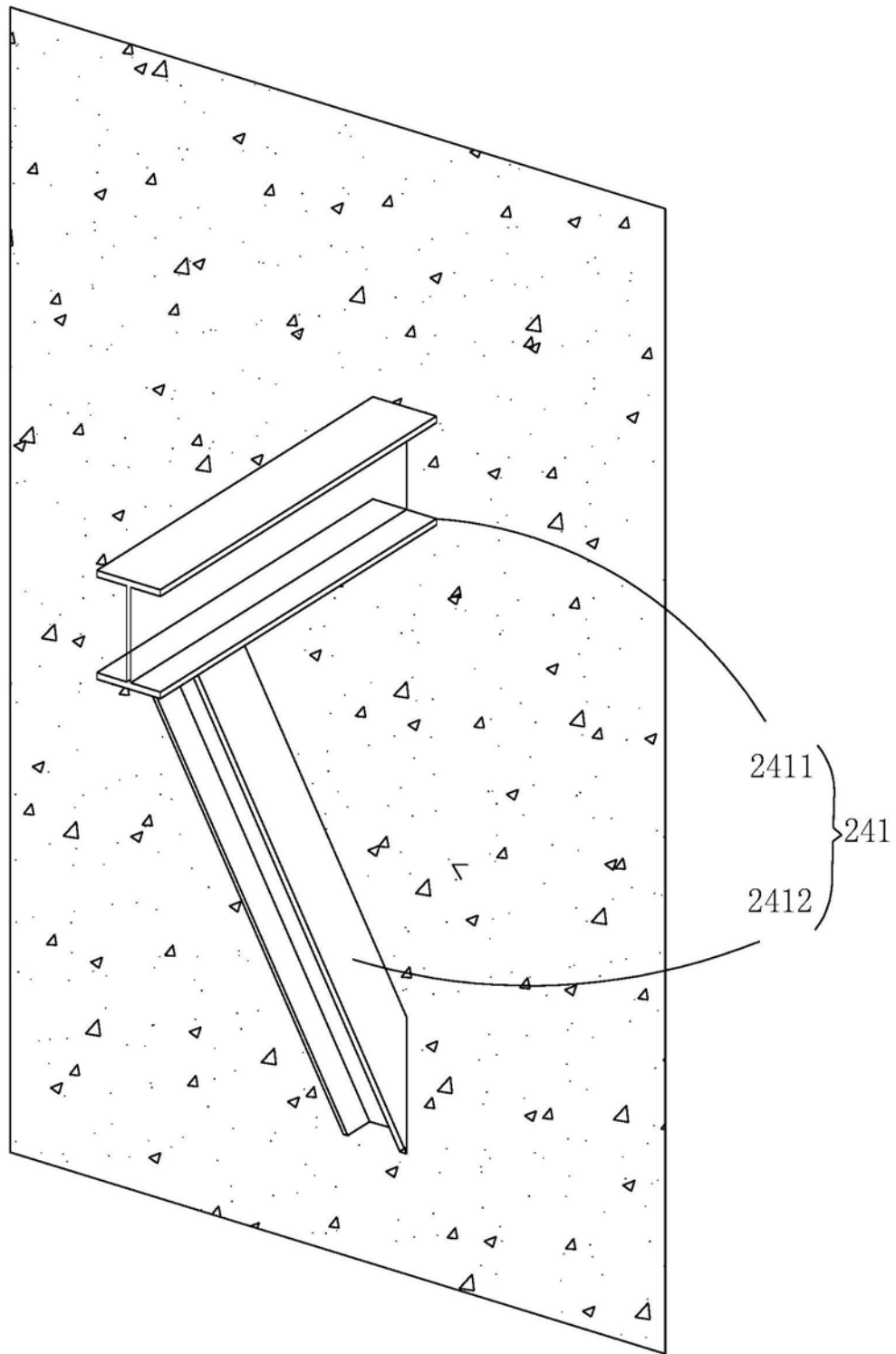


图4

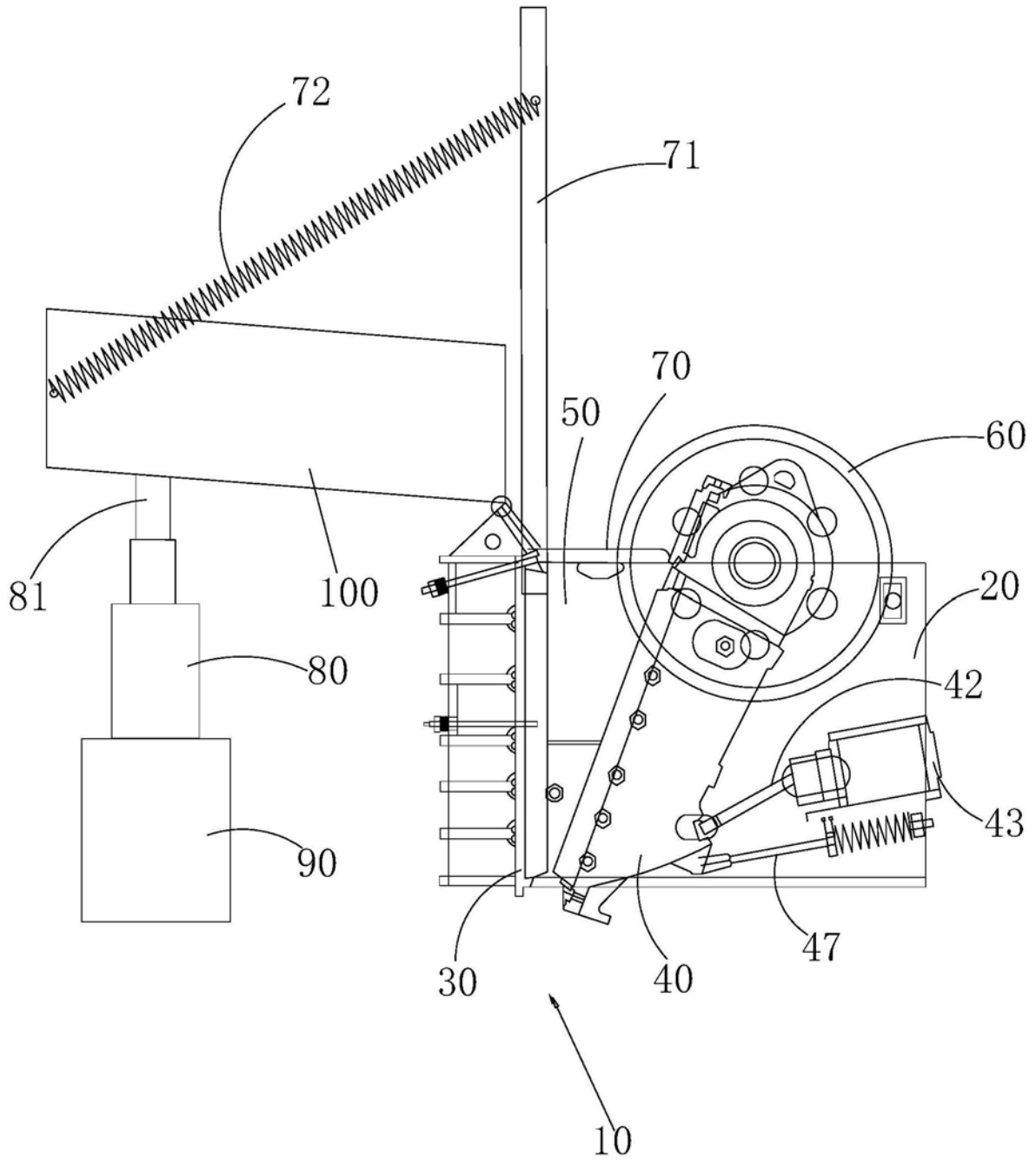


图5

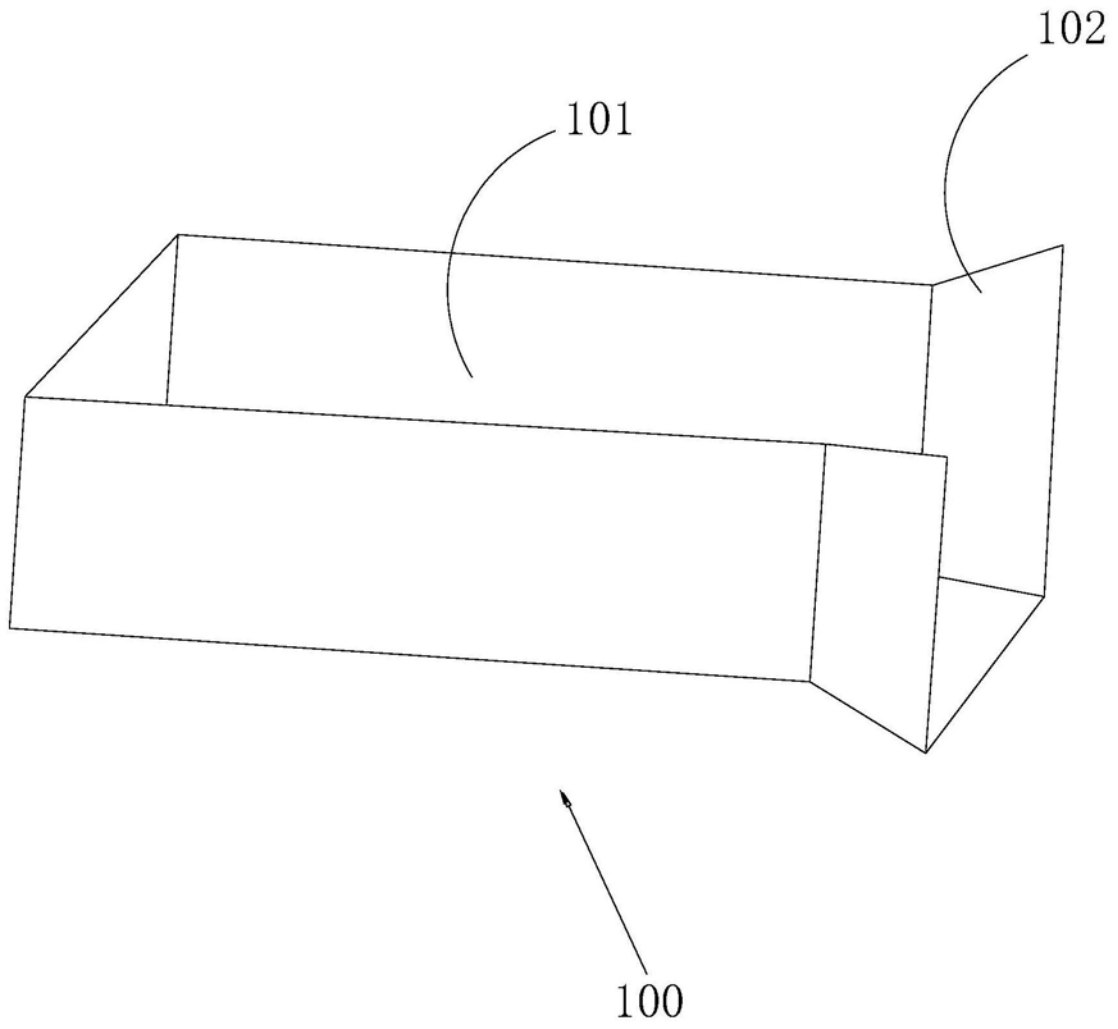


图6