(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113942122 B
(45)授权公告日 2023.04.28

(21)申请号 202111224899.1
(22)申请日 2021.10.21
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113942122 A
(43)申请公布日 2022.01.18
(73)专利权人 温岭市千源环保科技有限公司
地址 317521 浙江省台州市温岭市箬横镇新屋村588号
(72)发明人 林应勤
(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
专利代理师 李卫节
(51)Int.Cl.
B28C 9/02(2006.01)
B28C 5/00(2006.01)
B28C 7/00(2006.01)
B28C 7/04(2006.01)
B28C 7/06(2006.01)
B02C 1/00(2006.01)
B02C 4/02(2006.01)
B02C 21/00(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B03C 1/22(2006.01)
B03C 1/30(2006.01)
B07B 9/00(2006.01)
C04B 18/167(2023.01)
C04B 20/02(2006.01)
C04B 28/00(2006.01)

审查员 游明珉

权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

建筑垃圾制成混凝土的生产线

(57)摘要

本发明提供了一种建筑垃圾制成混凝土的生产线，属于机械技术领域。它解决了建筑垃处理生产线处理效率低且不能够将建筑垃圾处理成直接使用的混凝土的问题。本建筑垃圾制成混凝土的生产线，包括依次设置的料仓、给料机、颚式破碎机、中心料仓、反击式破碎机、振动筛一、振动筛二、制砂机、洗砂机、混凝土搅拌站，振动筛一以及振动筛二能够将击碎后的砂石分别分选出若干不同尺寸的砂石并通过对应输出带输出，洗砂机与其中一条输出带相连，混凝土搅拌站包括若干储料仓、传送带以及搅拌机，储料仓的下侧均设计量称，传送带与搅拌机的进料口相连。本建筑垃圾制成混凝土的生产线具有能够直接将建筑垃圾制成混凝土且生产效率高、安全环保的优点。

CN 113942122 B

1.建筑垃圾制成混凝土的生产线，包括依次设置的料仓(1)、给料机(2)、颚式破碎机(3)、中心料仓(4)、反击式破碎机(5)、振动筛一(6)、振动筛二(7)、制砂机(8)、洗砂机(9)、混凝土搅拌站，其特征在于，所述的给料机(2)设置在料仓(1)的下侧，所述的料仓(1)的出料口与给料机(2)的入料口相连通，所述的给料机(2)具有两个出料口，所述的给料机(2)的其中一个出料口与所述的颚式破碎机(3)的进料口(29b1)相连通，所述的颚式破碎机(3)的出料口通过输送带一(10)与中心料仓(4)相连，所述的中心料仓(4)通过输送带二(11)与所述的反击式破碎机(5)相连，所述的反击式破碎机(5)通过输送带三(12)与所述的振动筛一(6)、振动筛二(7)相连，所述的振动筛二(7)通过输送带四(13)与所述的制砂机(8)相连，所述的制砂机(8)通过输送带五(14)与洗砂机(9)相连，所述的振动筛一(6)以及振动筛二(7)能够将击碎后的砂石分别分选出若干不同尺寸的砂石并通过对应输出带输出，所述的洗砂机(9)与其中一条输出带相连，所述的振动筛一(6)与所述的输送带一(10)之间设有回料输送带一(16)且所述的回料输送带一(16)将超过设定尺寸的砂石回送至输送带一(10)上，所述的混凝土搅拌站包括若干储料仓(24)、传送带(25)以及搅拌机(26)，所述的储料仓(24)位于输送带末端的一侧，所述的储料仓(24)的下侧均设有一一对应的计量称(27)，所述的储料仓(24)与所述的计量称(27)的下部均设有用于控制砂石流量的控制阀(28)，所述的计量称(27)位于所述的传送带(25)的上侧且所述的传送带(25)与所述的搅拌机(26)的进料口(29b1)相连，反击式破碎机(5)与所述的振动筛一(6)之间设有砂石粉碎装置(29)，所述的砂石粉碎装置(29)包括底座(29a)以及固连在底座(29a)上的支架(29a3)，所述的底座(29a)的上侧设有料仓二(29b)，所述的料仓二(29b)的上端为进料口(29b1)，所述的料仓二(29b)的下端为出料口，所述的料仓二(29b)内横设有两个粉碎辊筒(29c)以及带动两个粉碎辊筒(29c)转动的驱动机构一(29d)，所述的底座(29a)内设有压碎腔(29a1)，所述的压碎腔(29a1)的上端为与所述的料仓二(29b)的出料口相连通的进料口(29b1)，所述的压碎腔(29a1)内设有压碎筒(29e)，所述的压碎筒(29e)的外侧壁设有若干排压碎孔(29e1)，所述的底座(29a)上设有水平设置的冲压辊(29f)以及能够带动所述的冲压辊(29f)往复水平移动的驱动机构二(29g)，所述的冲压辊(29f)与所述的压碎孔(29e1)一一相对应且所述的冲压辊(29f)能够伸入到压碎孔(29e1)内。

2.根据权利要求1所述的建筑垃圾制成混凝土的生产线，其特征在于，所述的给料机(2)的另一个出料口连通有辅助输送带(17)，所述的辅助输送带(17)的另一端连通有除土振动筛(18)，所述的除土振动筛(18)具有渣土出料口以及砂石出料口，所述的砂石出料口与所述的输送带一(10)之间设有回料输送带二(19)。

3.根据权利要求1所述的建筑垃圾制成混凝土的生产线，其特征在于，所述的输送带二(11)的上侧设有除铁器(15)，所述的除铁器(15)为超磁除铁器(15)，所述的输送带四(13)以及输送带五(14)的一侧设有除尘器(23)。

4.根据权利要求1或2或3所述的建筑垃圾制成混凝土的生产线，其特征在于，所述的振动筛一(6)以及所述的振动筛二(7)的下侧连接有用于输送0-5mm再生砂的输出带一(20)，用于输送5mm-10mm碎石的输出带二(21)以及用于输送10mm-25mm再生石的输出带三(22)，所述的回料输送带一(16)用于输送超过25mm的石块。

5.根据权利要求1所述的建筑垃圾制成混凝土的生产线，其特征在于，所述的压碎腔(29a1)的下端设有过滤板(29h)，所述的底座(29a)上设有能够带动压碎筒(29e)转动的旋

转机构(29i),所述的旋转机构(29i)能够带动所述的压碎筒(29e)转动使所述的压碎孔(29e1)能够依次与料仓二(29b)的出料口、冲压辊(29f)以及过滤板(29h)相正对。

6.根据权利要求5所述的建筑垃圾制成混凝土的生产线,其特征在于,所述的驱动机构一(29d)为固连在底座(29a)上的减速电机一(29d1),所述的减速电机一(29d1)的转轴与所述的粉碎辊筒(29c)相固连。

7.根据权利要求5所述的建筑垃圾制成混凝土的生产线,其特征在于,所述的驱动机构二(29g)包括一端铰接在底座(29a)上的旋转架(29g1),所述的旋转架(29g1)的下端两侧铰接有连杆(29g2),两根连杆(29g2)的外端铰接有安装杆(29g3),所述的冲压辊(29f)固连在所述的安装杆(29g3)上,所述的支架(29a3)上设有冲压气缸(29g5),所述的冲压气缸(29g5)的缸体铰接在底座(29a)上,所述的冲压气缸(29g5)的活塞杆与所述的旋转架(29g1)的中部相铰接,所述的旋转架(29g1)与所述的连杆(29g2)之间设有鱼眼接头(29g4),所述的鱼眼接头(29g4)的两端分别与所述的旋转架(29g1)以及所述的连杆(29g2)相固连。

8.根据权利要求5所述的建筑垃圾制成混凝土的生产线,其特征在于,所述的底座(29a)的侧部水平设有一排导向孔(29a2),所述的导向孔(29a2)与所述的冲压辊(29f)一一相对应,所述的导向孔(29a2)的内端与所述的压碎腔(29a1)相连通,且所述的冲压辊(29f)穿过所述的导向孔(29a2)。

9.根据权利要求5或6或7或8所述的建筑垃圾制成混凝土的生产线,其特征在于,所述的旋转机构(29i)包括缸体铰接在支架(29a3)上的旋转气缸(29i1),所述的旋转气缸(29i1)的活塞杆与所述的压碎筒(29e)的外端之间设有摆杆(29i2),所述的摆杆(29i2)的两端分别与所述的旋转气缸(29i1)的活塞杆以及所述的压碎筒(29e)的外端相固连。

10.根据权利要求5或6或7或8所述的建筑垃圾制成混凝土的生产线,其特征在于,所述的压碎腔(29a1)内设有两个压碎筒(29e)以及两组所述的冲压辊(29f)、驱动机构二(29g)以及旋转机构(29i),且两组所述的冲压辊(29f)、驱动机构二(29g)以及旋转机构(29i)呈左右对称设置。

建筑垃圾制成混凝土的生产线

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域，涉及一种生产线，特别是一种建筑垃圾制成混凝土的生产线。

背景技术

[0002] 建筑垃圾是在对建筑物实施新建、改建、扩建或者是拆除过程中产生的固体废弃物。根据建筑垃圾的产生源的不同，可以分为施工建筑垃圾和拆毁建筑垃圾。施工建筑垃圾顾名思义就是在新建、改建或扩建工程项目当中产生的固体废弃物，而拆毁建筑垃圾就是在对建筑物拆迁拆除时产生的建筑垃圾。

[0003] 随着城市化进程的加快，城市建设、旧城改造产生了大量的建筑垃圾，建筑垃圾的数量已占到城市垃圾总量的1/3以上，其中，绝大部分建筑垃圾未经处理，便被施工单位运往郊外或乡村，露天堆放或填埋，耗用大量的征用土地费、垃圾清运费等，占用大量土地，形成垃圾围村、围城的现象，严重影响城乡形象，继而引发巨大的环境问题、经济问题甚至社会问题。将建筑垃圾循环再生工作与经济墙体材料的生产结合起来，以建筑垃圾生产建筑用砂，既消纳了大量无法处理的建筑垃圾，又解决了资源合理利用的问题，可有效提高资源利用效率，保护生态和促进经济发展。

[0004] 现有技术的建筑垃圾处理技术，采用将建筑垃圾破碎后进行人工分拣，或采用化学处理剂加入建筑垃圾重新生成建筑材料的方法，对建筑垃圾进行处理，但是在现有阶段的建筑垃圾处理处理效率低且不能够将建筑垃圾处理成直接使用的混凝土。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种能够直接将建筑垃圾制成混凝土且生产效率高、安全环保的建筑垃圾制成混凝土的生产线。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：建筑垃圾制成混凝土的生产线，包括依次设置的料仓、给料机、颚式破碎机、中心料仓、反击式破碎机、振动筛一、振动筛二、制砂机、洗砂机、混凝土搅拌站，其特征在于，所述的给料机设置在料仓的下侧，所述的料仓的出料口与给料机的入料口相连通，所述的给料机具有两个出料口，所述的给料机的其中一个出料口与所述的颚式破碎机的进料口相连通，所述的颚式破碎机的出料口通过输送带一与中心料仓相连，所述的中心料仓通过输送带二与所述的反击式破碎机相连，所述的反击式破碎机通过输送带三与所述的振动筛一、振动筛二相连，所述的振动筛二通过输送带四与所述的制砂机相连，所述的制砂机通过输送带五与洗砂机相连，所述的振动筛一以及振动筛二能够将击碎后的砂石分别分选出若干不同尺寸的砂石并通过对应输出带输出，所述的洗砂机与其中一条输出带相连，所述的振动筛一与所述的输送带一之间设有回料输送带一且所述的回料输送带一将超过设定尺寸的砂石回送至输送带一上，所述的混凝土搅拌站包括若干储料仓、传送带以及搅拌机，所述的储料仓位于输送带末端的一侧，所述的储料仓的下侧均设有一一对应的计量称，所述的计量称位于所述的传送带的上侧且所述的传送带与

所述的搅拌机的进料口相连。

[0007] 在工作时，将建筑垃圾导入到料仓内，料仓内的建筑垃圾落入至给料机，给料机将建筑垃圾给至颚式破碎机，通过颚式破碎机将建筑垃圾挤碎，并落入到输送带一上，通过输送带一输送至中心料仓，通过除铁器对输送带一上的建筑垃圾的铁钉等杂质，而后中心料仓将建筑垃圾通过输送带二输送至反击式破碎机，通过反击式破碎机再次将建筑垃圾压碎，而后再经过输送带三输送至振动筛一以及振动筛二，通过振动筛一以及振动筛二将击碎后的砂石分别分选出若干不同尺寸的砂石并通过对应输出带输出，振动筛二将部分的砂石通过输送带四输送至制砂机，制砂机将砂石制成再生砂，并经过输送带五输送至洗砂机，通过洗砂机对再生砂过滤清洗并输送至对应的输出带输出，不同尺寸的砂石被输送至对应的储料仓内，将超过设定尺寸的砂石经过回料输送带一回送至输送带一上，进行再次破碎，储料仓内的砂石通过计量称按照设定重量送至传送带上，通过传送带输送至搅拌机搅拌成混凝土，具有生产效率高且安全环保的优点。

[0008] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的储料仓与所述的计量称的下部均设有用于控制砂石流量的控制阀。通过控制阀控制储料仓以及计量称的开启与关闭，能够控制投放砂石的重量，具有便于控制砂石配比且工作可靠稳定的优点。

[0009] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的给料机的另一个出料口连通有辅助输送带，所述的辅助输送带的另一端连通有除土振动筛，所述的除土振动筛具有渣土出料口以及砂石出料口，所述的砂石出料口与所述的输送带一之间设有回料输送带二。给料机的另一个出料口的渣土和砂石通过辅助输送带输送至除土振动筛，通过除土振动筛除去渣土，而后将砂石经过回料输送带二回送至输送带一，并经输送带一会送至中心料仓内，提高了建筑垃圾的利用率。

[0010] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的输送带二的上侧设有除铁器，所述的除铁器为超磁除铁器。除铁器采用超磁除铁器，具有除铁效果好的优点。

[0011] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的振动筛二的下侧连接有用于输送0-5mm再生砂的输出带一，用于输送5mm-10mm碎石的输出带二以及用于输送10mm-25mm再生石的输出带三，所述的回料输送带用于输送超过25mm的石块。采用上述设置，使经过振动筛的砂石骨料分类呈不同尺寸的砂石，便于直接制成混凝土，具有使用方便的优点。

[0012] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的输送带四以及输送带五的一侧设有除尘器。输送带四以及输送带五的一侧设置除尘器，对生产线进行吸尘，提高了环保效果。

[0013] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，反击式破碎机与所述的振动筛一之间设有砂石粉碎装置。

[0014] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的砂石粉碎装置包括底座以及固连在底座上的支架，所述的底座的上侧设有料仓二，所述的料仓的上端为进料口，所述的料仓的下端为出料口，所述的料仓二内横设有两个粉碎辊筒以及带动两个粉碎辊筒转动的驱动机构一，所述的底座内设有压碎腔，所述的压碎腔的上端为与所述的料仓二的出料口相连通的进料口，所述的压碎腔内设有压碎筒，所述的压碎筒的外侧壁设有若干排压碎孔，所述的底座上设有水平设置的冲压辊以及能够带动所述的冲压辊往复水平移动的驱动机构二，所述的冲压辊与所述的压碎孔一一相对应且所述的冲压辊能够伸入到压碎孔内，所述

的压碎腔的下端设有过滤板，所述的底座上设有能够带动压碎筒转动的旋转机构，所述的旋转机构能够带动所述的压碎筒转动使所述的压碎孔能够依次与料仓二的出料口、冲压辊以及过滤板相正对。

[0015] 工作时，待粉碎砂石经过进料口进入到料仓二内，通过两个粉碎辊筒转动对待粉碎砂石进行一次粉碎加工，而后一次粉碎后的砂石经过出料口进入到压碎孔内，旋转机构带动压碎筒转动使压碎孔与冲压辊相正对，而后驱动机构二带动冲压辊移动使冲压辊往压碎孔内移动对压碎孔内的砂石进行二次粉碎，而后驱动机构二带动冲压辊复位使冲压辊脱离压碎孔，而后旋转机构带动压碎筒转动使压碎孔竖直朝下，粉碎后的砂石落入到过滤板上进行过滤并排出，具有结构简单紧凑、粉碎砂石效果好以及工作效率高的优点。

[0016] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的驱动机构一为壳体固连在底座上的减速电机一，所述的减速电机一的转轴与所述的粉碎辊筒相固连。驱动机构一采用减速电机一，具有结构简单且工作可靠稳定的优点。

[0017] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的驱动机构二包括一端铰接在底座上的旋转架，所述的旋转架的下端两侧铰接有连杆，两根连杆的外端铰接有安装杆，所述的冲压辊固连在所述的安装杆上，所述的支架上设有冲压气缸，所述的冲压气缸的缸体铰接在底座上，所述的冲压气缸的活塞杆与所述的旋转架的中部相铰接。冲压气缸带动旋转架摆动并带动冲压辊往复移动，使冲压辊能够伸入到压碎孔对砂石进行粉碎，具有粉碎效果好且结构简单、拆装方便的优点。

[0018] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的旋转架与所述的连杆之间设有鱼眼接头，所述的鱼眼接头的两端分别与所述的旋转架以及所述的连杆相固连。旋转架与连杆之间设置鱼眼接头，具有工作可靠且安装方便的优点。

[0019] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的底座的侧部水平设有一排导向孔，所述的导向孔与所述的冲压辊一一相对应，所述的导向孔的内端与所述的压碎腔相连通，且所述的冲压辊穿过所述的导向孔。冲压辊穿过所述的导向孔，对冲压辊的移动具有较好的导向作用，提高了工作的可靠性。

[0020] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的旋转机构包括缸体铰接在支架上的旋转气缸，所述的旋转气缸的活塞杆与所述的压碎筒的外端之间设有摆杆，所述的摆杆的两端分别与所述的旋转气缸的活塞杆以及所述的压碎筒的外端相固连。

[0021] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的压碎腔内设有两个压碎筒以及两组所述的冲压辊、驱动机构二以及旋转机构，且两组所述的冲压辊、驱动机构二以及旋转机构呈左右对称设置。

[0022] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的底座的下端设有水平设置的滑槽，所述的滑槽内插设有过滤板。过滤板插入到滑槽内，便于对压碎后的砂石进行筛选，具有结构简单且筛选效果较好的优点。

[0023] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的滑槽的两侧轴向固连有两排滑轮，所述的过滤板的两侧边缘嵌于所述的滑槽内且所述的过滤板的两侧的下端面抵靠在滑轮上。通过过滤板的两侧边沿沿着滑轮插入到滑槽内，具有拆装方便省力的优点。

[0024] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的反击式破碎机包括中空的机架，所述的机架上设有壳体，所述的壳体包括进料端、破碎腔，所述的机架的下端为出料端，

所述的破碎腔内穿设有转子，所述的机架上设有电机且所述的电机带动所述的转子转动，所述的转子的外侧壁环设有若干板锤，所述的破碎腔内设有第一反击板以及第二反击板，所述的第一反击板的一端铰接在所述的壳体上，所述的第一反击板的另一端与所述的壳体之间设有驱动机构三且所述的驱动机构三能够带动所述的第一反击板相对转子往复摆动。工作时，建筑垃圾经过进料端进入到破碎腔内，通过电机带动转子转动，转子带动板锤转动，对建筑垃圾进行破碎加工，部分物料被甩到第一反击板以及第二反击板上进行二次破碎，通过驱动机构三带动第一反击板摆动，对物料进行二次破碎时，能够使破碎更加均匀，同时具有工作稳定可靠、工作效率高的优点。

[0025] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的第一反击板包括板体，所述的板体上插设并固连有若干齿形体，且所述的板体与所述的齿形体之间通过螺钉相固连。齿形体插设在板体上并通过螺钉相固连，具有制造方便且便于更换齿形体或者板体的优点。

[0026] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的驱动机构三包括缸体铰接在所述的壳体上的油缸一，所述的油缸一的活塞杆与所述的第一反击板的另一端相铰接。驱动机构三采用油缸一，在粉碎过程中能够调整第一反击板的角度，从而提高了破碎效果。

[0027] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的驱动机构三包括缸体铰接在所述的壳体上的气缸一，所述的气缸一的活塞杆与所述的第一反击板的另一端相铰接。

[0028] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的第二反击板与所述的壳体之间设有驱动机构四且所述的驱动机构四能够带动所述的第二反击板相对所述的转子往复升降。通过驱动机构四带动第二反击板升降，从而达到调节转子与第二反击板的间隙，提高了破碎效率。

[0029] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的驱动机构四为缸体固连在壳体上的油缸二且所述的油缸二的活塞杆与所述的第二反击板相固连。驱动机构四采用油缸二，具有作用力大、结构简单且安装方便的优点。

[0030] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的第一反击板与所述的第二反击板的截面呈锯齿状。采用上述设置，具有劈碎效果好的优点。

[0031] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的电机的转轴与所述的转子的外端之间通过同步带相传动。

[0032] 在上述的建筑垃圾制成混凝土的生产线中，所述的转子的截面呈方形，所述的转子的外侧壁均设有条形凹槽，且所述的板锤的内端嵌于所述的条形凹槽内，且所述的板锤与所述的转子通过螺钉相固连。采用上述设置，对板锤的定位效果好且连接较为方便的优点。

[0033] 与现有技术相比，本建筑垃圾制成混凝土的生产线具有以下优点：

[0034] 1、通过颚式破碎机、反击式破碎机对建筑垃圾进行粉碎，再通过振动筛一、振动筛二分选出不同尺寸的砂石，不同尺寸的砂石被输送至对应的储料仓内，通过计量称按照设定重量送至传送带上，通过传送带输送至搅拌机搅拌成混凝土，具有生产效率高的优点；

[0035] 2、给料机的另一个出料口的渣土和砂石通过辅助输送带输送至除土振动筛，通过除土振动筛除去渣土，而后将砂石经过回料输送带二回送至输送带一，并经输送带一会送至中心料仓内，提高了建筑垃圾的利用率；

[0036] 3、冲压气缸带动旋转架摆动并带动冲压辊往复移动，使冲压辊能够伸入到压碎孔

对砂石进行粉碎，具有粉碎效果好且结构简单、拆装方便的优点。

附图说明

[0037] 图1是本建筑垃圾制成混凝土的生产线实施例一的示意图。

[0038] 图2是本生产线的储料仓以及搅拌机的示意图。

[0039] 图3是本生产线的搅拌机的示意图。

[0040] 图4是本生产线的反击式破碎机的立体示意图。

[0041] 图5是本生产线的反击式破碎机的剖视示意图。。

[0042] 图6是本建筑垃圾制成混凝土的生产线实施例二的示意图。

[0043] 图7是本生产线实施例二的砂石粉碎装置的立体示意图。

[0044] 图8是本生产线实施例二的砂石粉碎装置的俯视示意图。

[0045] 图9是本生产线实施例二的砂石粉碎装置的剖视示意图。

[0046] 图10是本生产线的储料仓、计量称、控制阀的示意图。

[0047] 图中，1、料仓；2、给料机；3、颚式破碎机；4、中心料仓；5、反击式破碎机；5a、机架；5b、壳体；5b1、进料端；5b2、破碎腔；5b3、出料端；5c、转子；5c1、条形凹槽；5d、板锤；5e、电机；5f、第一反击板；5f1、板体；5f2、齿形体；5g、第二反击板；5h、油缸一；5i、螺钉；5j、油缸二；6、振动筛一；7、振动筛二；8、制砂机；9、洗砂机；10、输送带一；11、输送带二；12、输送带三；13、输送带四；14、输送带五；15、除铁器；16、回料输送带一；17、辅助输送带；18、除土振动筛；19、回料输送带二；20、输出带一；21、输出带二；22、输出带三；23、除尘器；24、储料仓；25、传送带；26、搅拌机；27、计量称；28、控制阀；29、砂石粉碎装置；29a、底座；29a1、压碎腔；29a2、导向孔；29a3、支架；29b、料仓二；29b1、进料口；29c、粉碎辊筒；29d、驱动机构一；29d1、减速电机一；29e、压碎筒；29e1、压碎孔；29f、冲压辊；29g、驱动机构二；29g1、旋转架；29g2、连杆；29g3、安装杆；29g4、鱼眼接头；29g5、冲压气缸；29h、过滤板；29i、旋转机构；29i1、旋转气缸；29i2、摆杆；29j、滑槽；29k、滑轮。

具体实施方式

[0048] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

[0049] 实施例一

[0050] 如图1至5、10所示，建筑垃圾制成混凝土的生产线，包括依次设置的料仓1、给料机2、颚式破碎机3、中心料仓4、反击式破碎机5、振动筛一6、振动筛二7、制砂机8、洗砂机9、混凝土搅拌站，给料机2设置在料仓1的下侧，料仓1的出料口与给料机2的入料口相连通，给料机2具有两个出料口，给料机2的其中一个出料口与颚式破碎机3的进料口相连通，颚式破碎机3的出料口通过输送带一10与中心料仓4相连，中心料仓4通过输送带二11与反击式破碎机5相连，反击式破碎机5通过输送带三12与振动筛一6、振动筛二7相连，振动筛二7通过输送带四13与制砂机8相连，制砂机8通过输送带五14与洗砂机9相连，振动筛一6以及振动筛二7能够将击碎后的砂石分别分选出0-5mm的再生砂、5mm-10mm的碎石、10mm-25mm的再生石、超过25mm的石块，振动筛一6以及振动筛二7的下侧连接有用于输送0-5m再生砂的输出带一20，用于输送5mm-10mm碎石的输出带二21以及用于输送10mm-25mm再生石的输出带三

22,振动筛一6与输送带一10之间设有回料输送带一16且回料输送带一16将超过超过25mm的石块的回送至输送带一10上。

[0051] 洗砂机9与其中一条输出带相连,混凝土搅拌站包括若干储料仓24、传送带25以及搅拌机26,储料仓24位于输送带末端的一侧,储料仓24的下侧均设有一一对应的计量称27,储料仓24与计量称27的下部均设有用于控制砂石流量的控制阀28,计量称27位于传送带25的上侧且传送带25与搅拌机26的进料口相连。

[0052] 给料机2的另一个出料口连通有辅助输送带17,辅助输送带17的另一端连通有除土振动筛18,除土振动筛18具有渣土出料口以及砂石出料口,砂石出料口与输送带一10之间设有回料输送带二19,通过除土振动筛18除去渣土,而后将砂石经过回料输送带二19回送至输送带一10,并经输送带一10会送至中心料仓4内,提高了建筑垃圾的利用率。

[0053] 反击式破碎机5,包括中空的机架5a,机架5a上设有壳体5b,壳体5b包括进料端5b1、破碎腔5b2,机架5a的下端为出料端5b3,破碎腔5b2内穿设有转子5c,机架5a上设有电机5e,电机5e的转轴与转子5c的外端之间通过同步带相传动。转子5c的外侧壁环设有若干板锤5d,破碎腔5b2内设有第一反击板5f以及第二反击板5g,第一反击板5f与第二反击板5g的截面呈锯齿状第一反击板5f的一端铰接在壳体5b上,第一反击板5f的另一端与壳体5b之间设有驱动机构三且驱动机构三能够带动第一反击板5f相对转子5c往复摆动,第一反击板5f包括板体5f1,板体5f1上插设并固连有若干齿形体5f2,且板体5f1与齿形体5f2之间通过螺钉5i相固连。

[0054] 驱动机构三包括缸体铰接在壳体5b上的油缸一5h,油缸一5h的活塞杆与第一反击板5f的另一端相铰接,在粉碎过程中通过油缸一5h调整第一反击板5f的角度,从而提高了破碎效果。作为另一种方式,驱动机构三包括缸体铰接在壳体5b上的气缸一,气缸一的活塞杆与第一反击板5f的另一端相铰接。

[0055] 第二反击板5g与壳体5b之间设有驱动机构四且驱动机构四能够带动第二反击板5g相对转子5c往复升降,驱动机构四为缸体固连在壳体5b上的油缸二5j且油缸二5j的活塞杆与第二反击板5g相固连,通过油缸二5j带动第二反击板5g升降,从而达到调节转子5c与第二反击板5g的间隙,提高了破碎效率,同时具有作用力大、结构简单且安装方便的优点。

[0056] 转子5c的截面呈方形,转子5c的外侧壁均设有条形凹槽5c1,且板锤5d的内端嵌于条形凹槽5c1内,且板锤5d与转子5c通过螺钉5i相固连,对板锤5d的定位效果好且连接较为方便的优点。

[0057] 输送带二11的上侧设有除铁器15,除铁器15为超磁除铁器15,具有除铁效果好的优点。输送带四13以及输送带五14的一侧设有除尘器23,对本生产线进行吸尘,提高了环保效果。

[0058] 反击式破碎机5在工作时,将建筑垃圾导入到料仓1内,料仓1内的建筑垃圾落入至给料机2,给料机2将建筑垃圾给至颚式破碎机3,通过颚式破碎机3将建筑垃圾挤碎,并落入到输送带一10上,通过输送带一10输送至中心料仓4,通过除铁器15对输送带一10上的建筑垃圾的铁钉等杂质,而后中心料仓4将建筑垃圾通过输送带二11输送至反击式破碎机5,通过反击式破碎机5再次将建筑垃圾压碎,而后再经过输送带三12输送至振动筛一6以及振动筛二7。反击式破碎机5对建筑垃圾进行破碎时,建筑垃圾经过进料端5b1进入到破碎腔5b2内,通过电机5e带动转子5c转动,转子5c带动板锤5d转动,对建筑垃圾进行破碎加工,部分

物料被甩到第一反击板5f以及第二反击板5g上进行二次破碎。

[0059] 振动筛一6以及振动筛二7能够将击碎后的砂石分别分选出0-5mm的再生砂、5mm-10mm的碎石、10mm-25mm的再生石、超过25mm的石块，并分别通过输出带一20、输出带二21、输出带三22输出，振动筛一6与输送带一10之间设有回料输送带一16且回料输送带一16将超过超过25mm的石块的回送至输送带一10上。振动筛二7将部分的砂石通过输送带四13输送至制砂机8，制砂机8将砂石制成再生砂，并经过输送带五14输送至洗砂机9，通过洗砂机9对再生砂过滤清洗并输送至对应的输出带输出，通过输出带一20、输出带二21、输出带三22将对应的砂石输送至对应的储料仓24内，另一储料仓24加入水泥添加剂。通过控制阀28控制储料仓24以及计量称27的开启与关闭，将储料仓24内的砂、石以及水泥按照设定重量送至传送带25上，通过传送带25输送至搅拌机26搅拌成混凝土，具有生产效率高的优点，同时具有便于控制砂石配比且工作可靠稳定的优点。搅拌机26的下侧设有用于停放混凝土运载车的车位，车位上设有能够对混凝体运载车喷淋的喷淋机构，在对运载车装入混凝土时，便于清洗混凝土运载车。

[0060] 实施例二

[0061] 本实施例与实施例一的结构和原理大致相同，不同在于：如图6至9所示，反击式破碎机5与振动筛一6之间设有砂石粉碎装置29，砂石粉碎装置29包括底座29a以及固连在底座29a上的支架29a3，底座29a的上侧设有料仓二29b，料仓二29b的上端为进料口29b1，料仓二29b的下端为出料口，料仓二29b内横设有两个粉碎辊筒29c以及带动两个粉碎辊筒29c转动的驱动机构一29d，粉碎辊筒29c的外侧壁均布具有咬合齿，驱动机构一29d为壳体固连在底座29a上的减速电机一29d1，减速电机一29d1的转轴与粉碎辊筒29c相固连，具有结构简单且工作可靠稳定的优点。

[0062] 底座29a内设有压碎腔29a1，压碎腔29a1的上端为与料仓二29b的出料口相连通的进料口29b1，压碎腔29a1内设有压碎筒29e，压碎筒29e的外侧壁设有若干排压碎孔29e1，底座29a上设有水平设置的冲压辊29f以及能够带动冲压辊29f往复水平移动的驱动机构二29g，驱动机构二29g包括一端铰接在底座29a上的旋转架29g1，旋转架29g1的下端两侧铰接有连杆29g2，旋转架29g1与连杆29g2之间设有鱼眼接头29g4，鱼眼接头29g4的两端分别与旋转架29g1以及连杆29g2相固连。两根连杆29g2的外端铰接有安装杆29g3，冲压辊29f固连在安装杆29g3上，支架29a3上设有冲压气缸29g5，冲压气缸29g5的缸体铰接在底座29a上，冲压气缸29g5的活塞杆与旋转架29g1的中部相铰接，作为另一种方式，冲压气缸29g5采用油缸替代。

[0063] 冲压辊29f与压碎孔29e1一一相对应且冲压辊29f能够伸入到压碎孔29e1内，压碎腔29a1的下端设有过滤板29h，底座29a上设有能够带动压碎筒29e转动的旋转机构29i，旋转机构29i能够带动压碎筒29e转动使压碎孔29e1能够依次与料仓二29b的出料口、冲压辊29f以及过滤板29h相正对。

[0064] 底座29a的侧部水平设有一排导向孔29a2，导向孔29a2与冲压辊29f一一相对应，导向孔29a2的内端与压碎腔29a1相连通，且冲压辊29f穿过导向孔29a2，对冲压辊29f的移动具有较好的导向作用，提高了工作的可靠性。

[0065] 旋转机构29i包括缸体铰接在支架29a3上的旋转气缸29i1，旋转气缸29i1的活塞杆与压碎筒29e的外端之间设有摆杆29i2，摆杆29i2的两端分别与旋转气缸29i1的活塞杆

以及压碎筒29e的外端相固连。

[0066] 压碎腔29a1内设有两个压碎筒29e以及两组冲压辊29f、驱动机构二29g以及旋转机构29i，且两组冲压辊29f、驱动机构二29g以及旋转机构29i呈左右对称设置。

[0067] 底座29a的下端设有水平设置的滑槽29j，滑槽29j内插设有过滤板29h，滑槽29j的两侧轴向固连有两排滑轮29k，过滤板29h的两侧边缘嵌于滑槽29j内且过滤板29h的两侧的下端面抵靠在滑轮29k上，具有拆装方便省力的优点。

[0068] 工作时，待粉碎砂石经过进料口29b1进入到料仓二29b内，通过减速电机一29d1带动两个粉碎辊筒29c转动对待粉碎砂石进行一次粉碎加工，而后一次粉碎后的砂石经过出料口进入到压碎孔29e1内，旋转气缸29i1通过摆杆29i2带动压碎筒29e转动使压碎孔29e1与冲压辊29f相正对，而后冲压气缸29g5带动旋转架29g1摆动，旋转架29g1带动连杆29g2以及安装杆29g3移动，从而带动冲压辊29f移动使冲压辊29f往压碎孔29e1内移动对压碎孔29e1内的砂石进行二次粉碎，而后冲压气缸29g5带动冲压辊29f复位使冲压辊29f脱离压碎孔29e1，旋转气缸29i1通过摆杆29i2带动压碎筒29e转动使压碎孔29e1竖直朝下，粉碎后的砂石落入到过滤板29h上进行过滤并排出，具有结构简单紧凑、粉碎砂石效果好以及工作效率高的优点。冲压气缸29g5带动旋转架29g1摆动并带动冲压辊29f往复移动，使冲压辊29f能够伸入到压碎孔29e1对砂石进行粉碎，具有粉碎效果好且结构简单、拆装方便的优点。过滤板29h插入到滑槽29j内，便于对压碎后的砂石进行筛选，具有结构简单且筛选效果较好的优点。

[0069] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0070] 上述的给料机2、颚式破碎机3、中心料仓4、除土振动筛18具体结构参照固废尾矿及建筑垃圾综合利用生产车间(公开号:CN109013015A)；制砂机8、洗砂机9具体结构参照一种带有洗砂机的砂石生产线(申请号201711430270.6)；混凝土搅拌站具体结构参照一种混凝土搅拌站(申请号201811051054.5)。

[0071] 尽管本文较多地使用了料仓1、给料机2、颚式破碎机3、中心料仓4、反击式破碎机5、机架5a、壳体5b、进料端5b1、破碎腔5b2、出料端5b3、转子5c等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

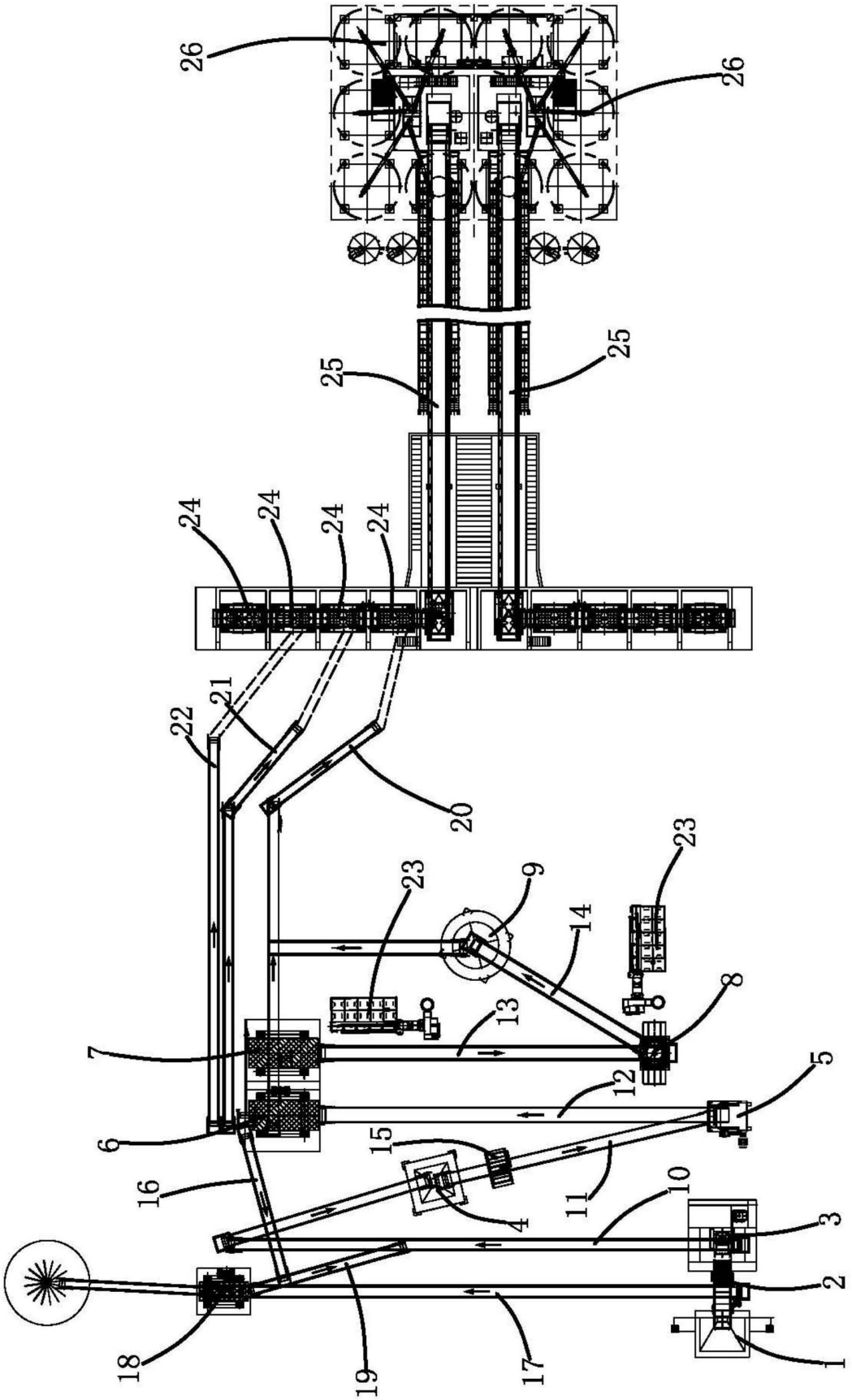

26
26
25
25
24
24
24
24
22
21
20
23
23
9
14
8
13
7
12
5
6
15
16
4
11
10
3
2
18
19
17
1

图1

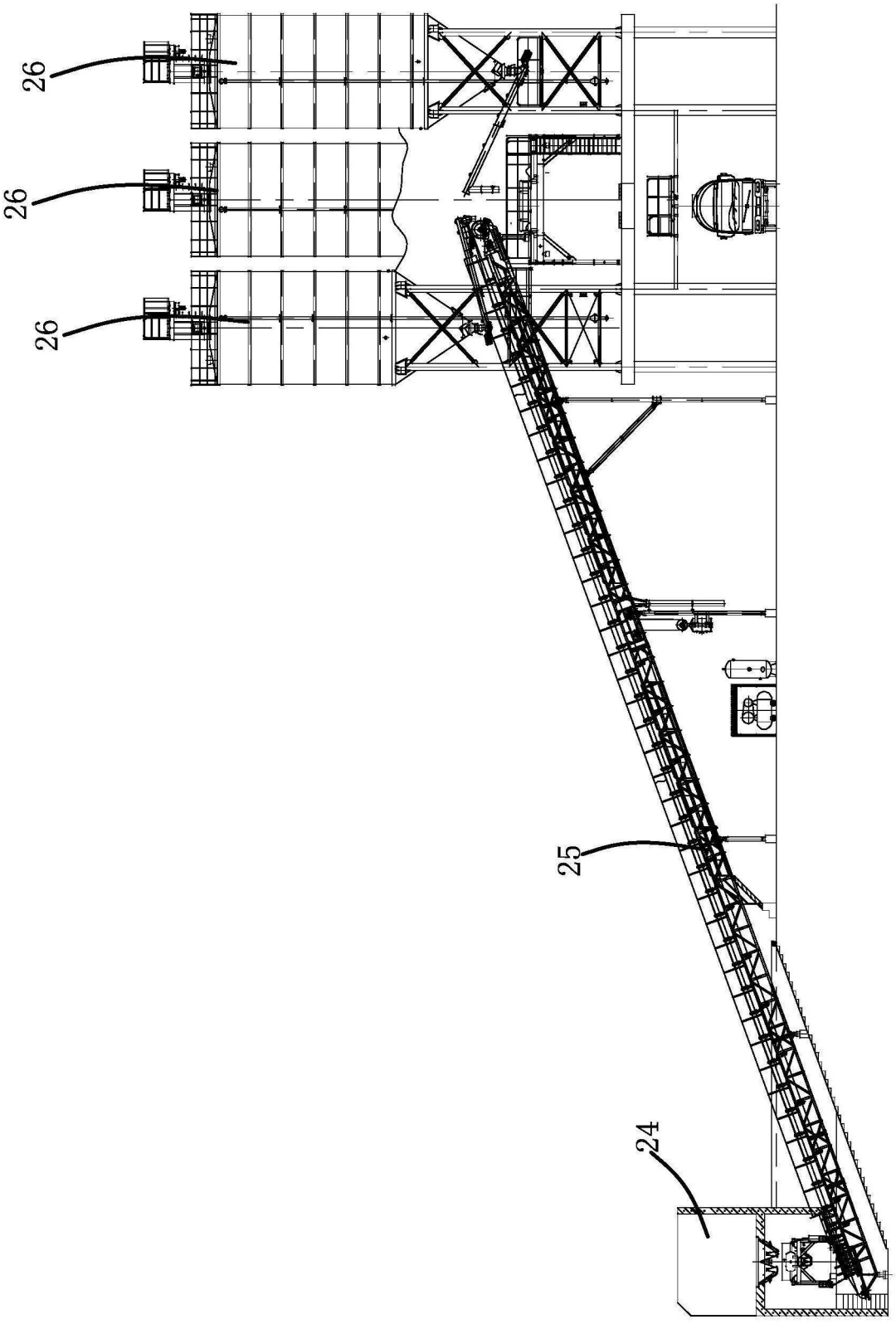


图2

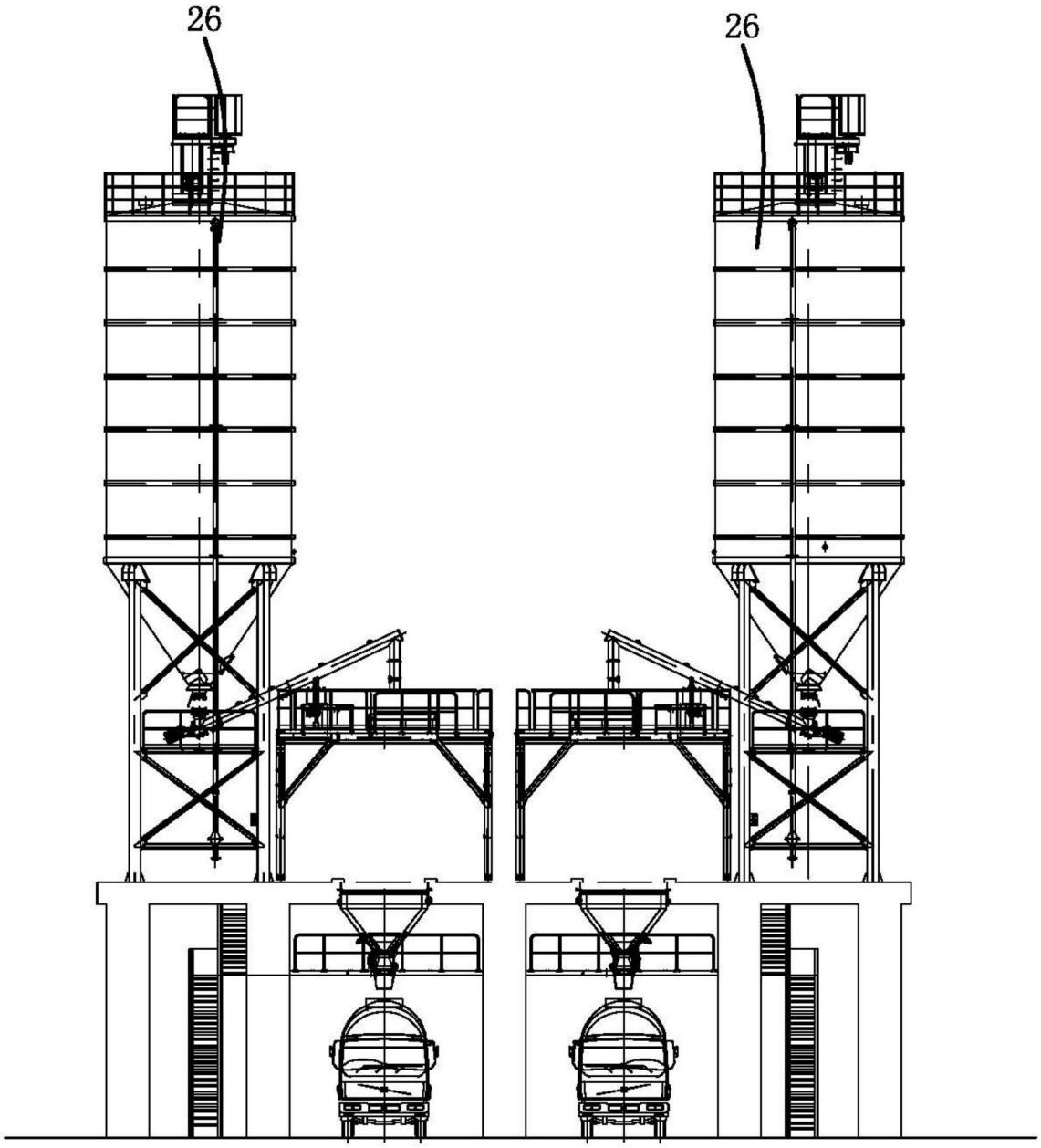


图3

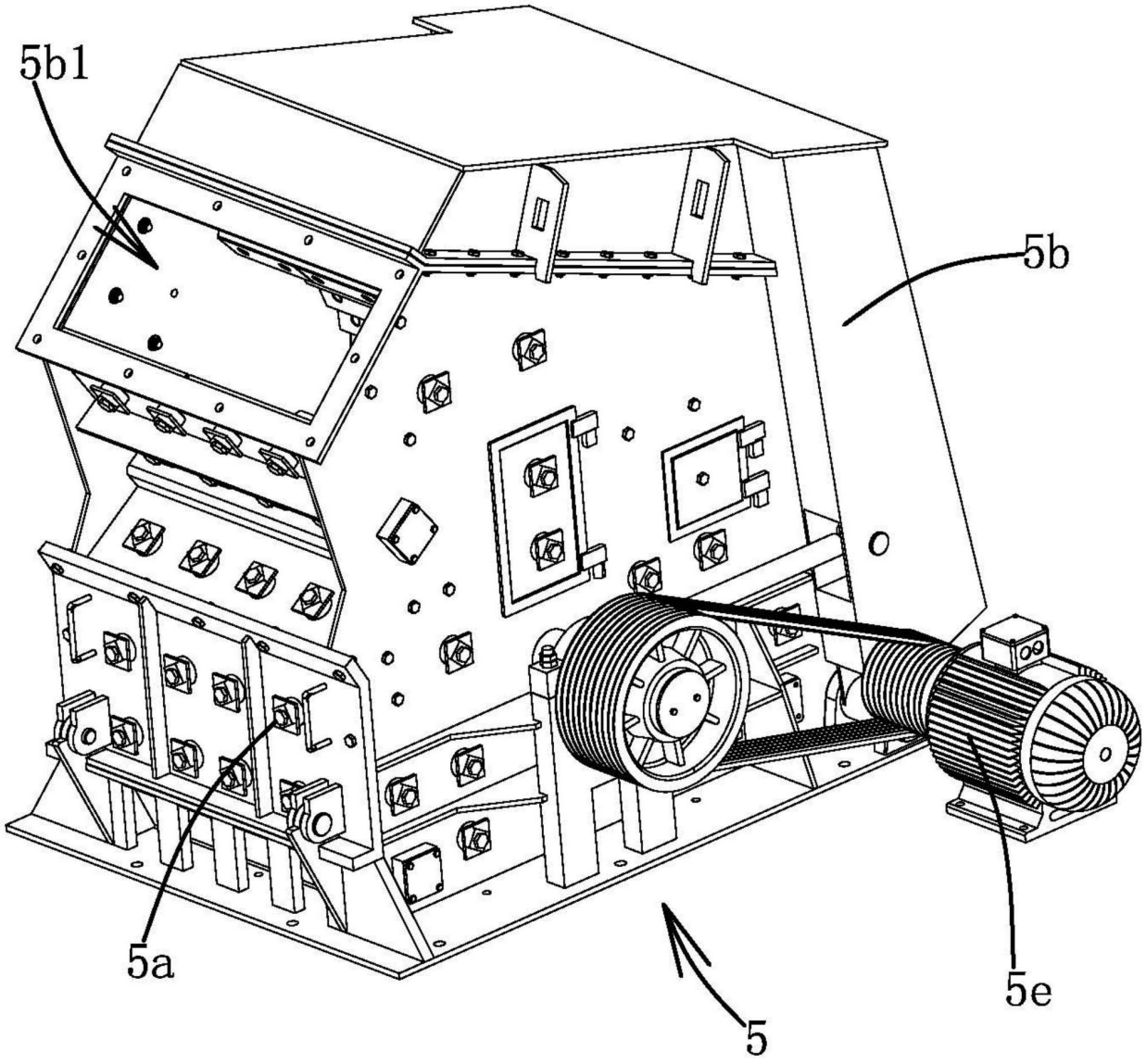


图4

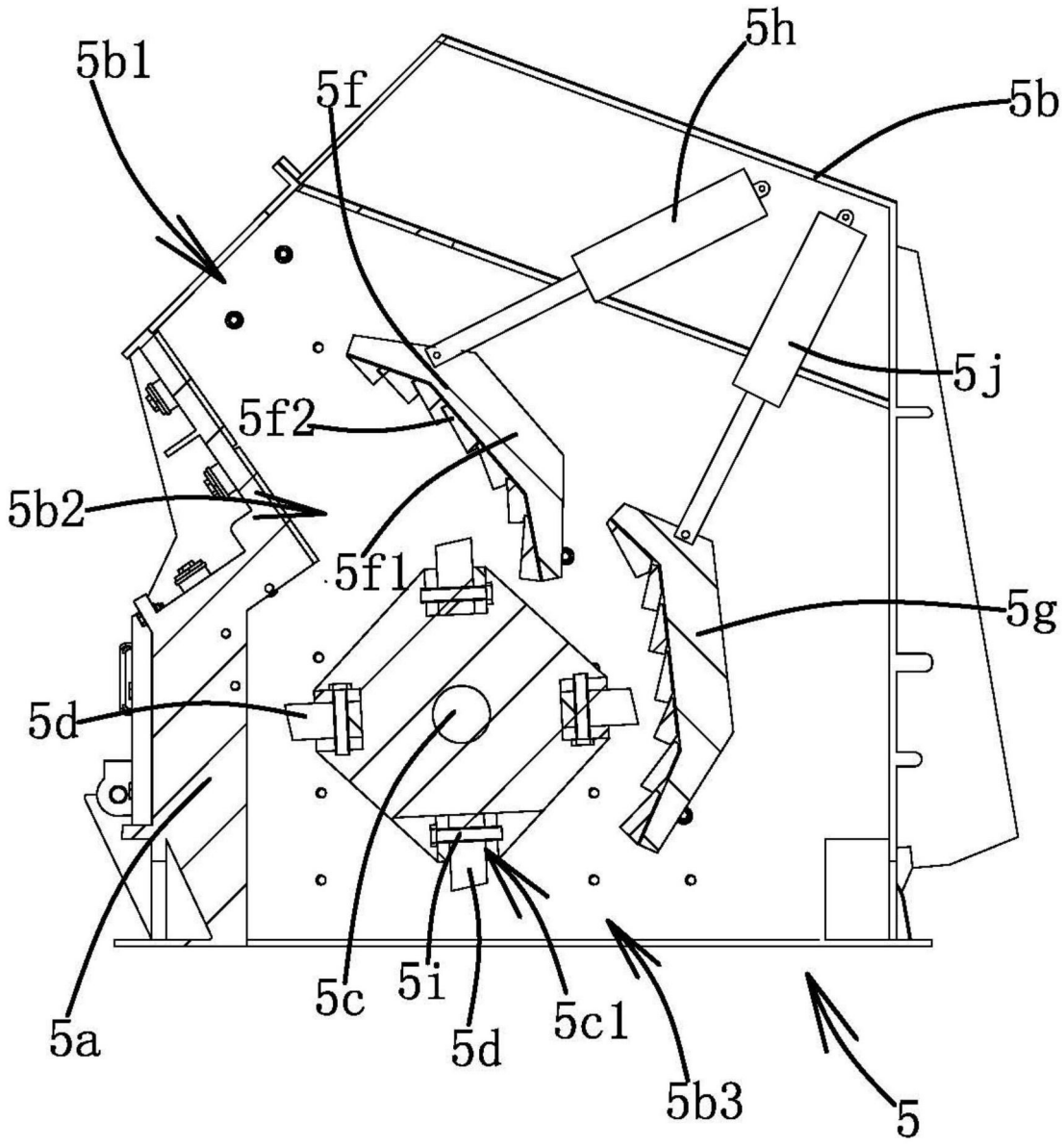


图5

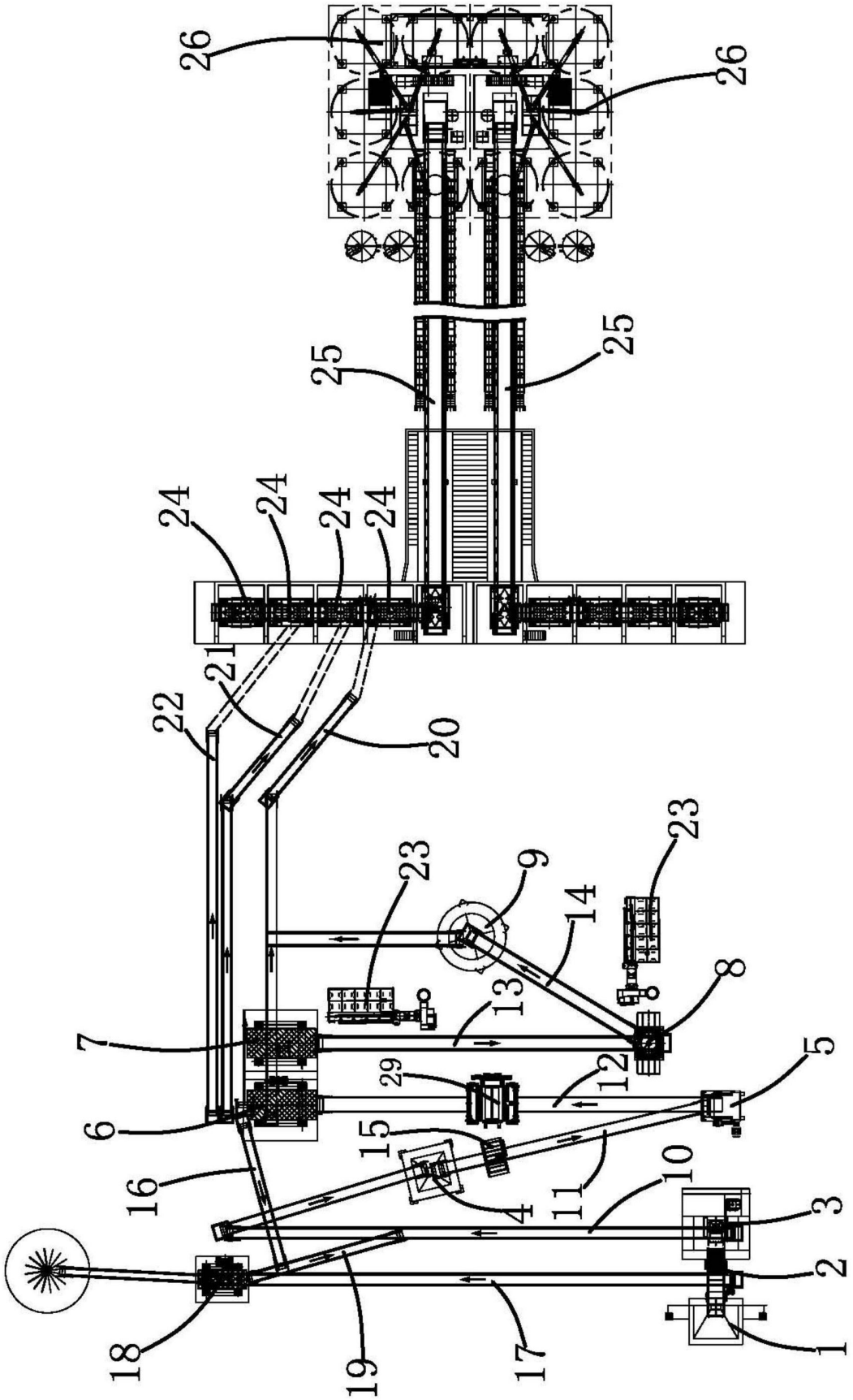

26
26
25
25
24
24
24
24
21
22
20
23
23
9
14
8
13
7
29
12
5
6
15
16
4
11
10
3
2
1
18
19
17

图6

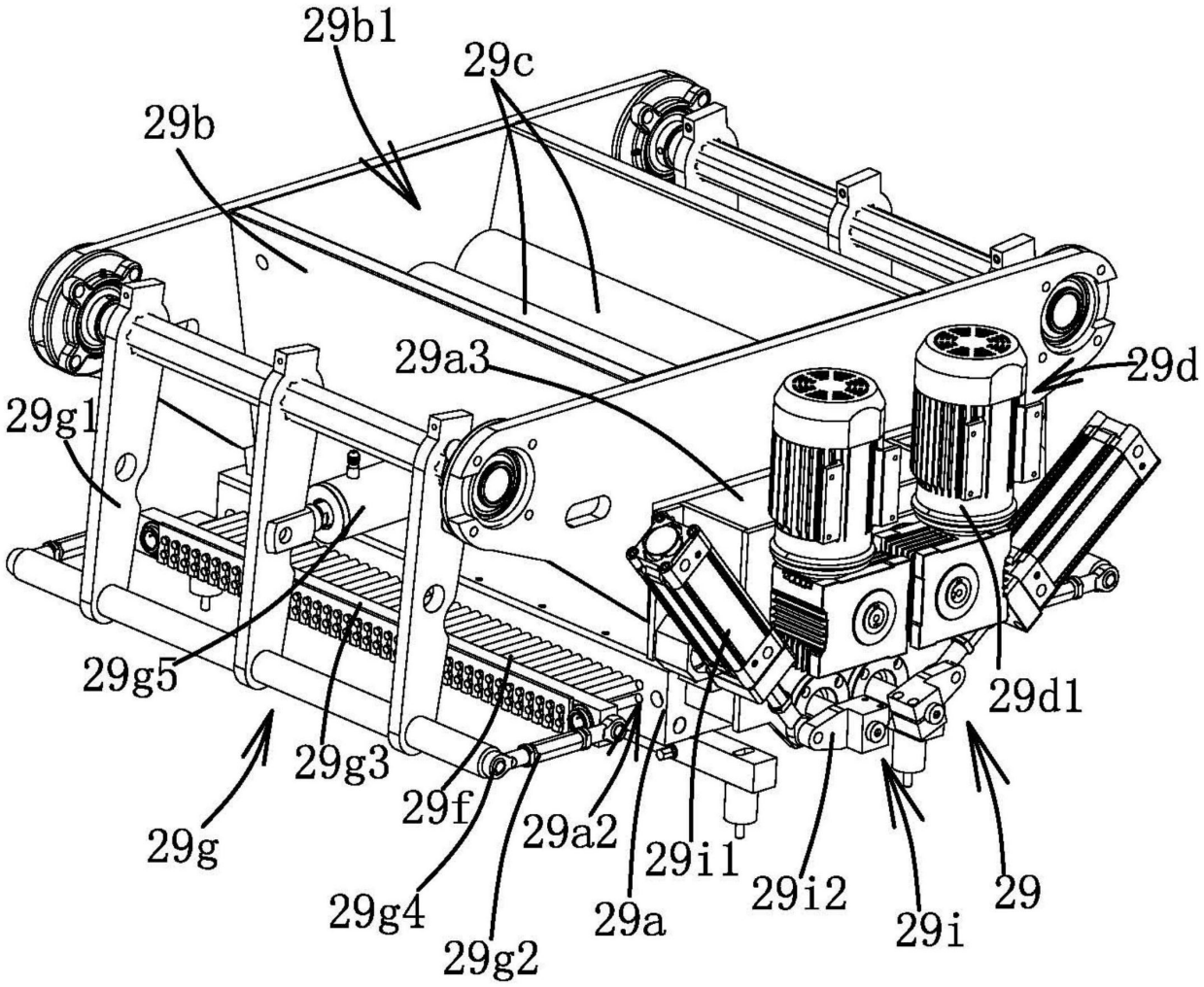

29b1
29c
29b
29a3
29d
29g1
29g5
29d1
29g3
29f
29g
29a2
29i1
29i2
29
29g4
29a
29i
29g2

图7

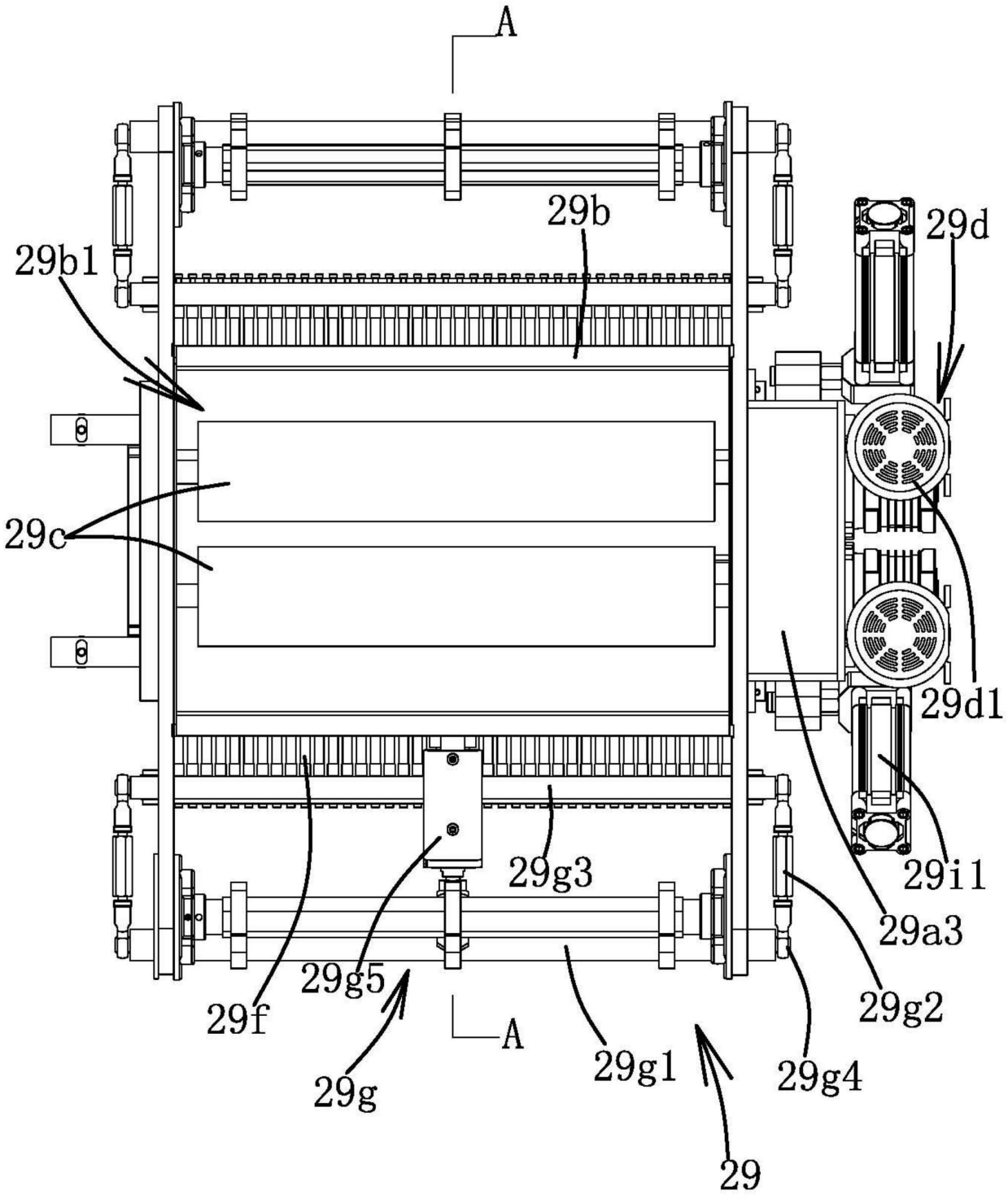

A
29b
29d
29b1
29c
29d1
29i1
29g3
29a3
29g5
29f
29g2
A
29g
29g1
29g4
29

图8

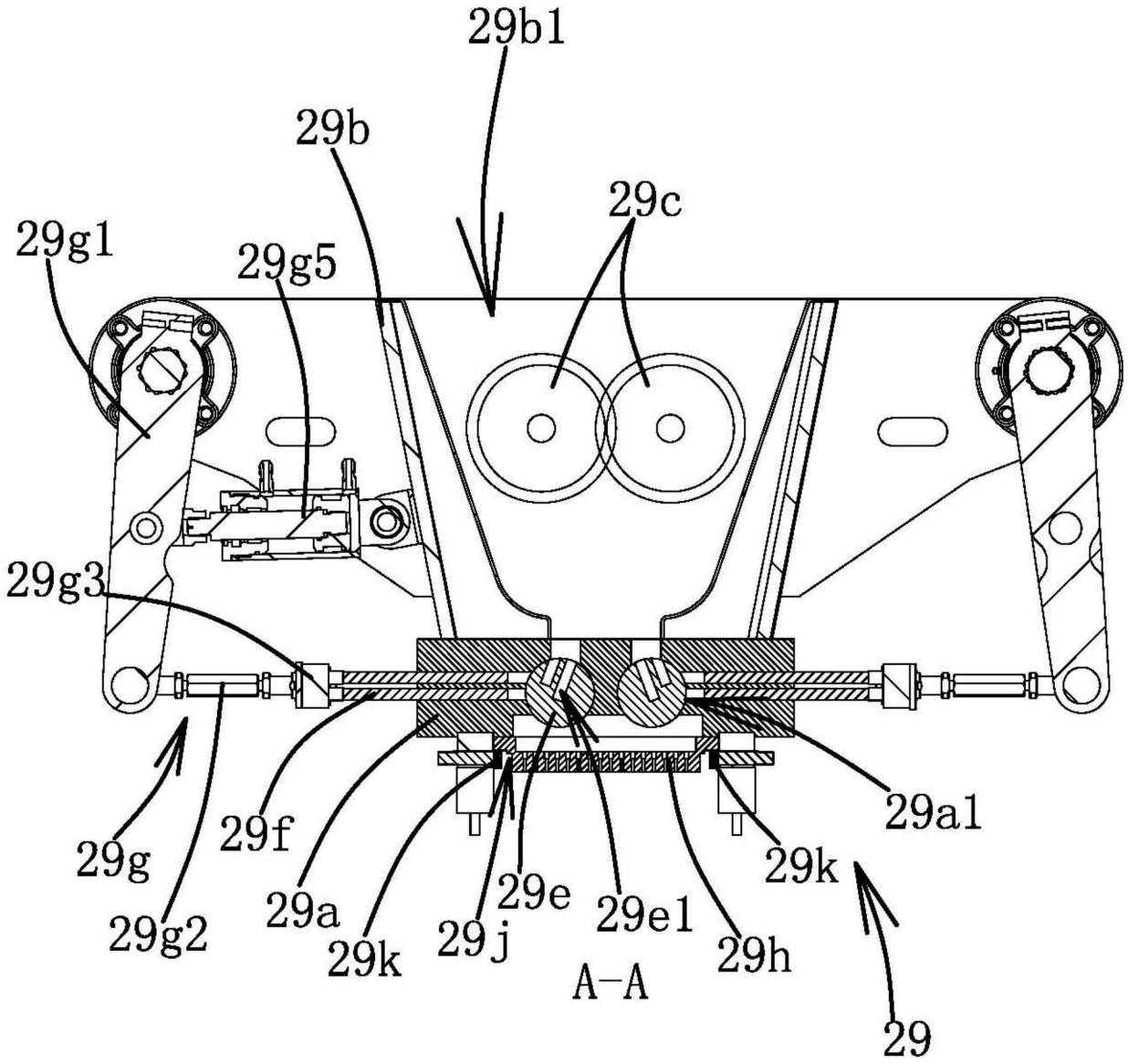

29b1
29b
29c
29g1
29g5
29g3
29a1
29g
29f
29k
29g2
29a
29e
29e1
29k
29j
29h
A-A
29

图9

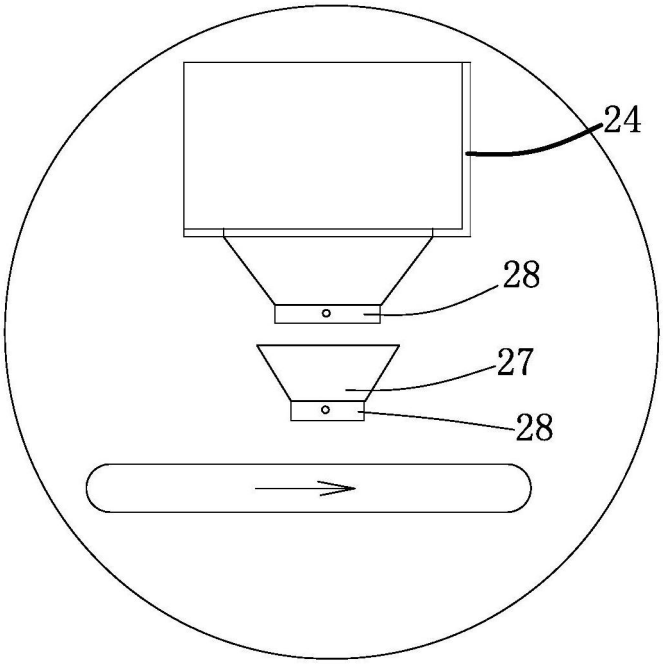


图10