



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102069535 B

(45) 授权公告日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201010270653. 3

3 页第 9-17 行, 附图 5.

(22) 申请日 2010. 09. 03

JP 2002018850 A, 2002. 01. 22, 参见说明书 0005 段-00012 段, 附图 1.

(73) 专利权人 杭州富兴环保机械有限公司
地址 311402 浙江省杭州市富阳市高桥镇高乐夫路 80 号

CN 201173663 Y, 2008. 12. 31, 参见说明书第 2 页第 9-12 行, 第 20-22 行, 附图 1.

(72) 发明人 汪玉林 张志伟 董荣锋

CN 2158297 Y, 1994. 03. 09, 参见说明书第 1 页第 14-21 行, 第 2 页第 1-3 行.

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

EP 1512515 A1, 2005. 03. 09, 参见全文.
CN 201173663 Y, 2008. 12. 31, 参见全文.

代理人 尉伟敏

审查员 徐宁

(51) Int. Cl.

B29B 17/00 (2006. 01)

B29B 17/04 (2006. 01)

B08B 3/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101234362 A, 2008. 08. 06,

EP 0893220 A2, 2003. 01. 29, 参见说明书第 2 栏第 55 行至第 3 栏第 26 行, 附图 1.

CN 201390537 Y, 2010. 01. 27,

CN 201800149 U, 2011. 04. 20,

CN 201002083 Y, 2008. 01. 09, 参见说明书第

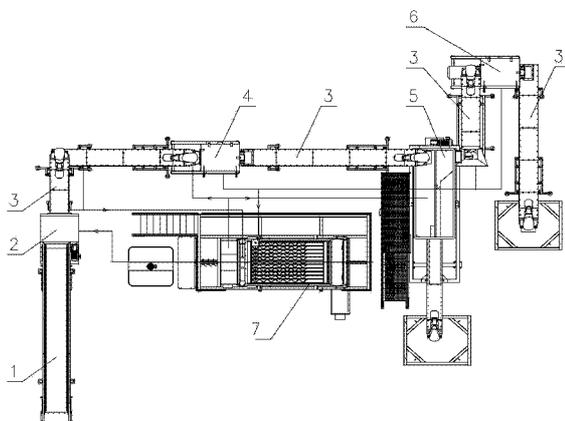
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 8 页

(54) 发明名称

废旧塑料清洗回收处理线

(57) 摘要

本发明涉及一种废旧塑料清洗回收处理线, 它包括由输送机顺次相连的破碎机、一级清洗机、漂洗机、二级清洗机, 所述的漂洗机设有沉淀物出料口和漂浮物出料, 沉淀物出料口与一个沉淀物出料输送机, 漂浮物出料口通过输送机与二级清洗机相连, 二级清洗机出料口通过输送机与一个漂浮物出料输送机相连。本发明能够进行大量的废旧塑料的清洗处理, 且效率高、清洗彻底, 清洗后能进行自动分类。



CN 102069535 B

1. 一种废旧塑料清洗回收处理线,其特征在于:它包括破碎机(2)、一级清洗机(4)、漂洗机(5)、二级清洗机(6),破碎机(2)、一级清洗机(4)、漂洗机(5)以及二级清洗机(6)之间通过输送机(3)顺次相连,所述的漂洗机(5)设有沉淀物出料口和漂浮物出料口(526),沉淀物出料口与一个沉淀物出料输送机(31)相连,漂浮物出料口(526)通过输送机与二级清洗机(6)相连,二级清洗机出料口通过输送机与一个漂浮物出料输送机(32)相连;所述的漂洗机包括机架(51)、漂洗槽(52)以及漂洗滚筒(523),所述的漂洗槽(52)的前侧上部设有初洗槽(521),漂洗槽(52)深度是初洗槽(521)深度的1.5-4倍,初洗槽(521)的左端与进料口相联通,右端与漂洗槽(52)相联通,所述的漂洗槽(52)内设有漂洗滚筒(523),所述的初洗槽(521)内设有初洗滚筒(522),漂洗滚筒(523)和初洗滚筒(522)均水平纵向设置,且处于同一高度上,初洗滚筒(522)筒身外侧分布有拨动塑料薄膜向右推进的导向片(524),漂洗滚筒(523)筒身外侧分布有拨动塑料薄膜向左推进的导向片,所述漂浮物出料口(26)设于漂洗滚筒(523)的左端对应处的漂洗槽(52)的外侧,沉淀物出料口设于漂洗槽(52)的左侧或右侧低于漂洗滚筒处;所述的漂洗滚筒筒身外侧左端对应于漂浮物出料口处设有2-5个轴向设置的出料拨板(525);所述的导向片在漂洗滚筒和初洗滚筒上以每四个绕漂洗滚筒或初洗滚筒一圈均匀排布,其中,初洗滚筒上的导向片的密度是漂洗滚筒上的导向片的1.2-1.5倍;所述的一级清洗机和二级清洗机均包括机架(41)、机箱(42),机箱内设有网孔筒(43),网孔筒(43)内设有清洗输送辊(46),网孔筒(43)的前后两端分别与输送机相连,网孔筒的周围分布有若干喷头(45),喷头朝向网孔筒(43)。

2. 根据权利要求1所述的废旧塑料清洗回收处理线,其特征在于所述的网孔筒(43)的周围设有若干喷水杆(44),所述的喷头设于均匀分布在喷水杆上,各喷头的喷水方向交错朝向网孔筒的侧面和顶面或侧面和底面。

3. 根据权利要求1或2所述的废旧塑料清洗回收处理线,其特征在于所述的破碎机(2)、一级清洗机(4)、漂洗机(5)、二级清洗机(6)均通过管路与污水处理器(7)构成供水回路。

4. 根据权利要求1或2所述的废旧塑料清洗回收处理线,其特征在于所述的破碎机(2)的进口端设有一个进料传输带(1),进料传输带(1)倾斜向上设置。

5. 根据权利要求1所述的废旧塑料清洗回收处理线,其特征在于所述的输送机(3)包括输送通道(31)和设于其中的搅龙(32),输送通道的下侧的底部设有网孔板(33),网孔板(33)的下侧设有导流板(34),导流板(34)的底部有出水口(35)。

6. 根据权利要求5所述的废旧塑料清洗回收处理线,其特征在于所述的出水口(35)通过管路与污水处理器相连。

废旧塑料清洗回收处理线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种废品回收装备,尤其是涉及一种废旧塑料的回收装备。

背景技术

[0002] 随着工业的发展,塑料制品的应用已经遍及工农业以及日常生活的各个领域,全世界每天产生的废旧塑料垃圾无法准备估量,但其对环境造成的巨大压力是显而易见的,为了处理这些塑料垃圾,现行的方法一般是填埋、焚烧等。但是由于普通的塑料垃圾的自然降解时间很长,一般要经过一百年以上才能降解,而且降解过程中还会产生大量的甲烷等有害物质,因此填埋法已经得到很多专家的诟病;而焚烧法产生的有害气体、烟尘等直接对环境造成影响。同时由于塑料作为石化产品,其生产的主要原料是石油,它是一种不可再生资源,目前全球石油争夺越来越激烈,原油成本越来越高,因此对于塑料产品回收利用是目前解决塑料垃圾问题的最好办法。它有效的解决了塑料产品对环境的威胁,同时也可以在一定程度上缓解石油的使用量。塑料制品的回收利用的第一步是对塑料产品进行清洗,日本专利 NO. 2604262 和 NO. 2717020 均公开了压碎的塑料和清洗液的混合物在一个清洗箱中被搅动,清洗液体采用了表面活性剂,并且具有锥形底部的清洗箱中装备有搅动叶片。压碎的塑料在清洗后被烘干,然后通过加热被熔化。熔化后的塑料被送入一个挤压器,从而形成圆柱形的颗粒。这些颗粒本身或者连同新的塑料一起被用于塑造新的产品。这种塑料处理的方法的处理量小、效率低,采用清洗液进行清洗时,如果不经过严格的处理就进行排放时就会对产品造成污染。公开号为 CN101352900 的中国专利公开了一种塑料产品循环使用和清洗压碎塑料的方法及其设备,该方法包括以下步骤:压碎废旧的塑料产品从而形成压碎的塑料在一个清洗箱中形成压碎的塑料和清洗液体的混合物;和使混合物流回到清洗箱中,从而在其中形成涡流。压碎的塑料和清洗液体的涡流中的压碎的塑料在循环管和清洗箱中都会相互摩擦或刮擦。清洗液中的混合气泡能够提高清洗能力。用于清洗压碎的塑料的设备包括一个清洗箱,一个循环管和一个清洗液体供给泵。这种清洗线只经过一次清洗,如果要达到好的清洗效果,需要进行较长时间的清洗,因此其清洗效率十分有限,而且清洗后的塑料上会留有清洗液,清洗后的残液会对环境造成污染。

发明内容

[0003] 本发明主要是解决现有技术所存在的清洗效率低、清洗不彻底等技术问题,提供一种能够进行大量的废旧塑料的清洗处理,且效率高、清洗彻底,清洗后能进行自动分类的废旧塑料清洗回收处理线。

[0004] 本发明的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种废旧塑料清洗回收处理线,其特征在于:它包括破碎机、一级清洗机、漂洗机、二级清洗机,破碎机、一级清洗机、漂洗机以及二级清洗机之间通过输送机顺次相连,所述的漂洗机设有沉淀物出料口和漂浮物出料,沉淀物出料口与一个沉淀物出料输送机,漂浮物出料口通过输送机与二级清洗机相连,二级清洗机出料口通过输送机与一个漂浮物出料输送机相连。将废旧塑料送

入破碎机进行破碎,然后通过一级清洗机进行初步清洗,初步清洗可以将部分粘性较差的杂物清洗掉,同时使得粘性较强的杂物进行一定的分离,经过初步清洗的塑料被送入漂洗机进行漂洗,漂洗机在漂洗过程中绝大部分的杂物清洗掉,而且在此过程中,将密度较大的塑料和密度较小的塑料进行分离,密度较大的塑料从沉淀物出料口排出,密度较小的塑料从漂浮物出料口排出。从漂浮物出料口排出的塑料进入二级清洗机进行清洗。整条清洗线在清洗过程中不断进行清洗、输送、进料、出料,而且进行多次清洗,同时进行分类,所以本发明有效的提高了清洗的效率和清洗净度,而且本发明还解决了不同密度的塑料的自动分离的问题。

[0005] 作为优选,其特征在于所述的漂洗机包括机架、漂洗槽以及漂洗滚筒,所述的漂洗槽的前侧上部设有初洗槽,漂洗槽深度是初洗槽深度的 1.5-4 倍,初洗槽的左端与进料口相联通,右端与漂洗槽相联通,所述的漂洗槽内设有漂洗滚筒,所述的初洗槽内设有初洗滚筒,漂洗滚筒和初洗滚筒均水平纵向设置,且处于同一高度上,初洗滚筒筒身外侧分布有拨动塑料薄膜向右推进的导向片,漂洗滚筒筒身外侧分布有拨动塑料薄膜向左推进的导向片,所述漂浮物出料口设于漂洗滚筒的左端对应处的漂洗槽的外侧,沉淀物出料口设于漂洗槽的左侧或右侧低于漂洗滚筒处。本产品在使用时,塑料薄膜先进从初洗槽的左侧进入,在初洗滚筒的动下,塑料薄膜螺旋式推进,在推进过程中,塑料薄膜得到充分的搅动,由于初洗槽较浅,无论密度大小的物体都不会被沉下,而是在被滚筒的作用转动,并不断向前推进,使得物料得到充分的洗刷。当物料到推进到初洗槽的右端并进入到漂洗槽中时,由于漂洗槽的较深,使其可以将密度较大的物料沉淀下来,并能过沉淀物出料口排出,而较轻的物料在漂洗滚筒的带动下与初洗相反的方向推进,在推进的过程中仍然进行旋转,使其得到进一步的清洗,并从漂浮物出料口排出。这种结构在漂洗槽在长度不增加的情况下大大增加了清洗行程,使得塑料薄膜得到充分的清洗,而其结构非常紧凑。这种螺旋推进的方式,使得塑料薄膜在推进过程中的方向性较好,不会出现物料倒推的问题,也使得清洗效率得到大大的提高。

[0006] 作为优选,所述的漂洗滚筒筒身外侧左端对应于漂浮物出料口处设有 2-5 个轴向设置的出料拨板。在导向片的作用下,物料被推进到出料拨板的间隔内,在出料拨板的带动下直接从侧面将物料排出,有效的提高了排料的效率,进而提高了整个漂洗机的漂洗速度。

[0007] 作为优选,所述的其特征在于所述的导向片在漂洗滚筒和初洗滚筒上以每四个绕漂洗滚筒或初洗滚筒一圈均匀排布,其中,初洗滚筒上的导向片的密度是漂洗滚筒上的导向片的 1.2-1.5 倍。由于初洗滚筒需要带动的物料多,成分复杂,其导向板的密度相对要求较高,而漂洗滚筒需要带动的物料较为单一,总量也相对较小,为了降低其动力需求,将其导向板的密度减小,以达到节能、高效的从重目的。

[0008] 作为优选,所述的一级清洗机和二级清洗机均包括机构、机箱,机箱内设有网孔筒,网孔筒内设有清洗输送辊,网孔筒的前后两端分别与输送机相连,网孔筒的周围分布有若干喷头,喷头朝向网孔筒。物料输送到清洗机后,清洗输送辊筒在转动过程中带动物料转动并向出口端输送,同时喷头向网孔筒喷水,水进入到网孔筒内对物料进行清洗,物料在清洗的同时不断向出口端输送,使得其在动态的过程中被清洗,清洗效率非常高。

[0009] 作为优选,所述的网孔筒的周围设有若干喷水杆,所述的喷头设于均匀分布在喷水杆上,各喷头的喷水方向交错朝向网孔筒的侧面和顶面或侧面和底面。这种喷头的布置

方式使得物料在进入清洗机直到离开清洗机都在不断的被清洗,而且其在转动过程中,转动到各个方向都可以受到喷水的清洗。

[0010] 作为优选,所述的破碎机、一级清洗机、漂洗机、二级清洗机均通过管路与污水处理器构成供水回路。破碎机、一级清洗机、漂洗机、二级清洗的用水都经过处理,非得到循环利用,有效的节约了用于量,减少了污水的排放。

[0011] 作为优选,所述的破碎机的进口端设有一个进料传输带,进料传输带倾斜向上设置。该进料传输带方便了操作都的喂了,有效的节省了人工成本,也进一步的提高了本发明的处理能力。

[0012] 作为优选,所述的输送机包括输送通道和设于其中的搅龙,输送通道的下侧的底部设有网孔板,网孔板的下侧设有导流板,导流板的底部设有出水口。经过输送机的物料会带有一定的水分,该水分如果不进行分离,会有大最的水回流到其上一道工序的设备中,当输送通道的下侧设有网孔板时,这部分水可以通过导流板渗入导流板上,并通过出水口排出。

[0013] 作为优选,所述的出水口通过管路与污水处理器相连。通过出水口流出的水是污水,需要进行处理,以实现对其的回收利用。

[0014] 本发明的带来的有益效果是,解决了现有技术所存在的清洗效率低、清洗不彻底等技术问题,实现了一种能够进行大量的废旧塑料的清洗处理,且效率高、清洗彻底,清洗后能进行自动分类,同时实现污水的循环利用的废旧塑料清洗回收处理线。

附图说明

[0015] 附图 1 是本发明的一种结构示意图;

[0016] 附图 2 是本发明的漂洗机的一种结构示意图;

[0017] 附图 3 是附图 2 的左视图;

[0018] 附图 4 是本发明的漂洗机的一种立体图;

[0019] 附图 5 是本发明的清洗机的主视图;

[0020] 附图 6 是附图 5 的右视图;

[0021] 附图 7 是本发明的输送机的主视图;

[0022] 附图 8 是本发明的输送机在附图 7 的 B-B 处的剖视图;

具体实施方式

[0023] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0024] 实施例:

[0025] 如图 1 所示,本发明是一种废旧塑料清洗回收处理线,它包括破碎机 2、一级清洗机 4、漂洗机 5、二级清洗机 6,破碎机 2、一级清洗机 4、漂洗机 5 以及二级清洗机 6 之间通过输送机 3 顺次相连,并通过管路与污水处理器 7 构成供水回路。破碎机 2 的进口端设有一个进料传输带 1,进料传输带 1 倾斜向上设置。如图 5、图 6 所示,一级清洗机和二级清洗机均包括机架 41、机箱 42,机箱内设有网孔筒 43,网孔筒 43 内设有清洗输送辊 46,网孔筒 43 的前后两端分别与输送机相连,网孔筒 43 的周围设有若干喷水杆 44,喷水杆上均匀分布有喷头,各喷头的喷水方向交错朝向网孔筒的侧面和顶面或侧面和底面。如图 2、图 3、图 4 所

示,所述的漂洗机包括机架 51、漂洗槽 52 以及漂洗滚筒 523,所述的漂洗槽 52 的前侧上部设有初洗槽 521,漂洗槽 52 深度是初洗槽 521 深度的 3 倍,初洗槽 521 的左端与进料口相联通,右端与漂洗槽 52 相联通,漂洗槽 52 内设有漂洗滚筒 523,初洗槽 521 内设有初洗滚筒 522,漂洗滚筒 523 和初洗滚筒 522 均水平纵向设置,且处于同一高度上,初洗滚筒 522 筒身外侧分布有拨动塑料薄膜向右推进的导向片 524,漂洗滚筒 523 筒身外侧分布有拨动塑料薄膜向左推进的导向片,漂洗滚筒筒身外侧左端对应于漂浮物出料口处设有 4 个轴向设置的出料拨板 525,导向片在漂洗滚筒和初洗滚筒上以每四个绕漂洗滚筒或初洗滚筒一圈均匀排布,其中,初洗滚筒上的导向片的密度是漂洗滚筒上的导向片的 1.3 倍。所述漂洗滚筒 523 的左端对应处的漂洗槽 52 的外侧设有漂浮物出料口 26,漂洗槽 52 的左侧或右侧低于漂洗滚筒处设有沉淀物出料口。沉淀物出料口与一个沉淀物出料输送机 31 相连,漂浮物出料口 526 通过输送机与二级清洗机 6 相连,二级清洗机出料口通过输送机与一个漂浮物出料输送机 32 相连。如图 7、图 8 所示,输送机 3 包括输送通道 31 和设于其中的搅龙 32,输送通道的下侧的底部设有网孔板 33,网孔板 33 的下侧设有导流板 34,导流板 34 的底部有出水口 35,出水口 35 通过管路与污水处理器相连。

[0026] 本发明在使用时,将废旧塑料送入破碎机进行破碎,然后通过一级清洗机进行初步清洗,初步清洗可以将部分粘性较差的杂物清洗掉,同时使得粘性较强的杂物进行一定的分离,经过初步清洗的塑料被送入漂洗机进行漂洗,漂洗机在漂洗过程中绝大部分的杂物清洗掉,而且在此过程中,将密度较大的塑料和密度较小的塑料进行分离,密度较大的塑料从沉淀物出料口排出,密度较小的塑料从漂浮物出料口排出。从漂浮物出料口排出的塑料进入二级清洗机进行清洗。整条清洗线在清洗过程中不断进行清洗、输送、进料、出料,而且进行多次清洗,同时进行分类,所以本发明有效的提高了清洗的效率和清洗净度,而且本发明还解决了不同密度的塑料的自动分离的问题。在进入漂洗机时,塑料薄膜先进从初洗槽的左侧进入,在初洗滚筒的动下,塑料薄膜螺旋式推进,在推进过程中,塑料薄膜得到充分的搅动,由于初洗槽较浅,无论密度大小的物体都不会被沉下,而是在被滚筒的作用转动,并不断向前推进,使得物料得到充分的洗刷。当物料到推进到初洗槽的右端并进入到漂洗槽中时,由于漂洗槽的较深,使其可以将密度较大的物料沉淀下来,并能过沉淀物出料口排出,而较轻的物料在漂洗滚筒的带动下与初洗相反的方向推进,在推进的过程中仍然进行旋转,使其得到进一步的清洗,并从漂浮物出料口排出。这种结构在漂洗槽在长度不增加的情况下大大增加了清洗行程,使得塑料薄膜得到充分的清洗,而其结构非常紧凑。这种螺旋推进的方式,使得塑料薄膜在推进过程中的方向性较好,不会出现物料倒推的问题,也使得清洗效率得到大大的提高。

[0027] 所以本发明具有效率高、清洗彻底,清洗后能进行自动分类,同时实现污水的循环利用等特征。

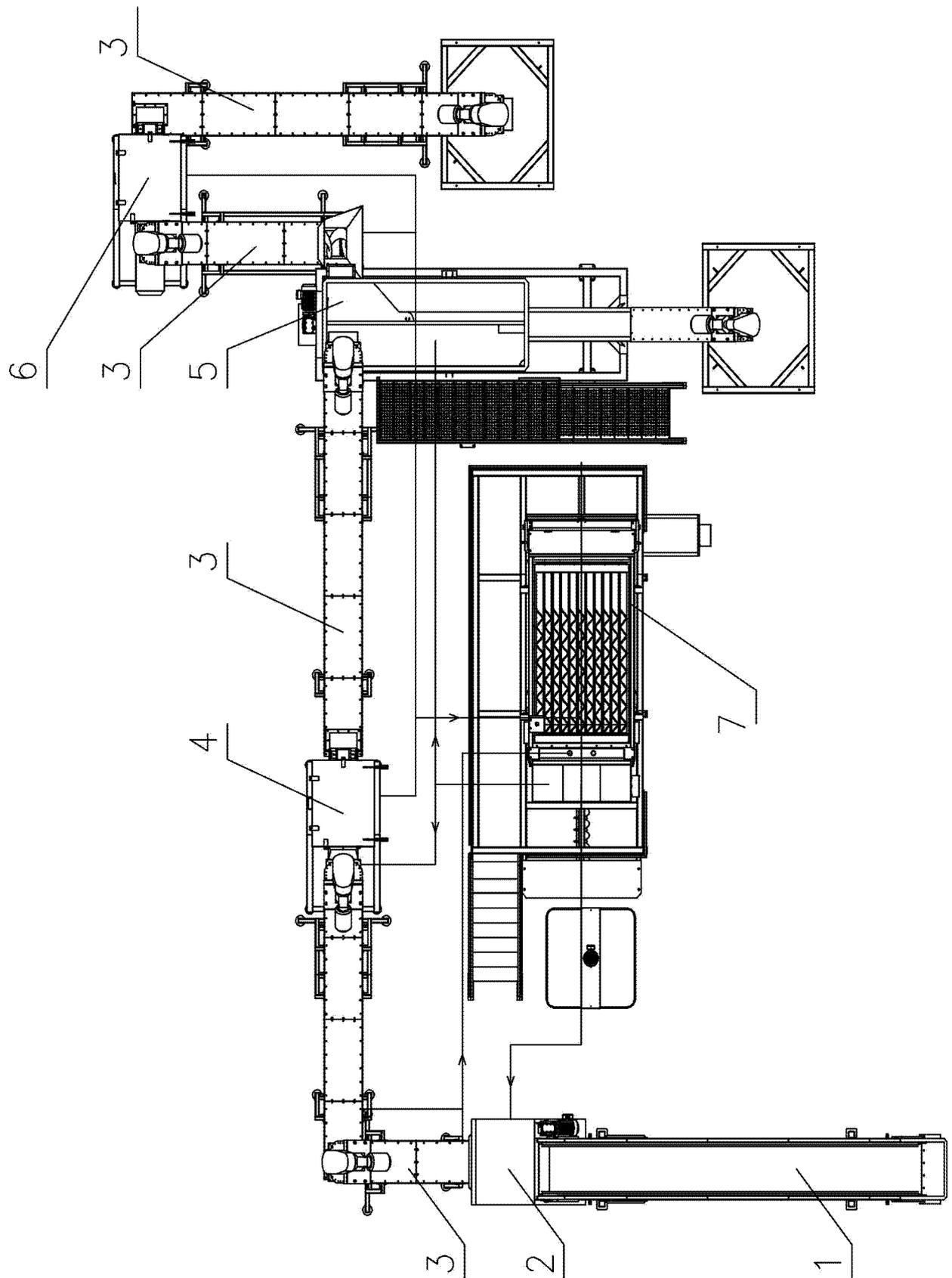


图 1

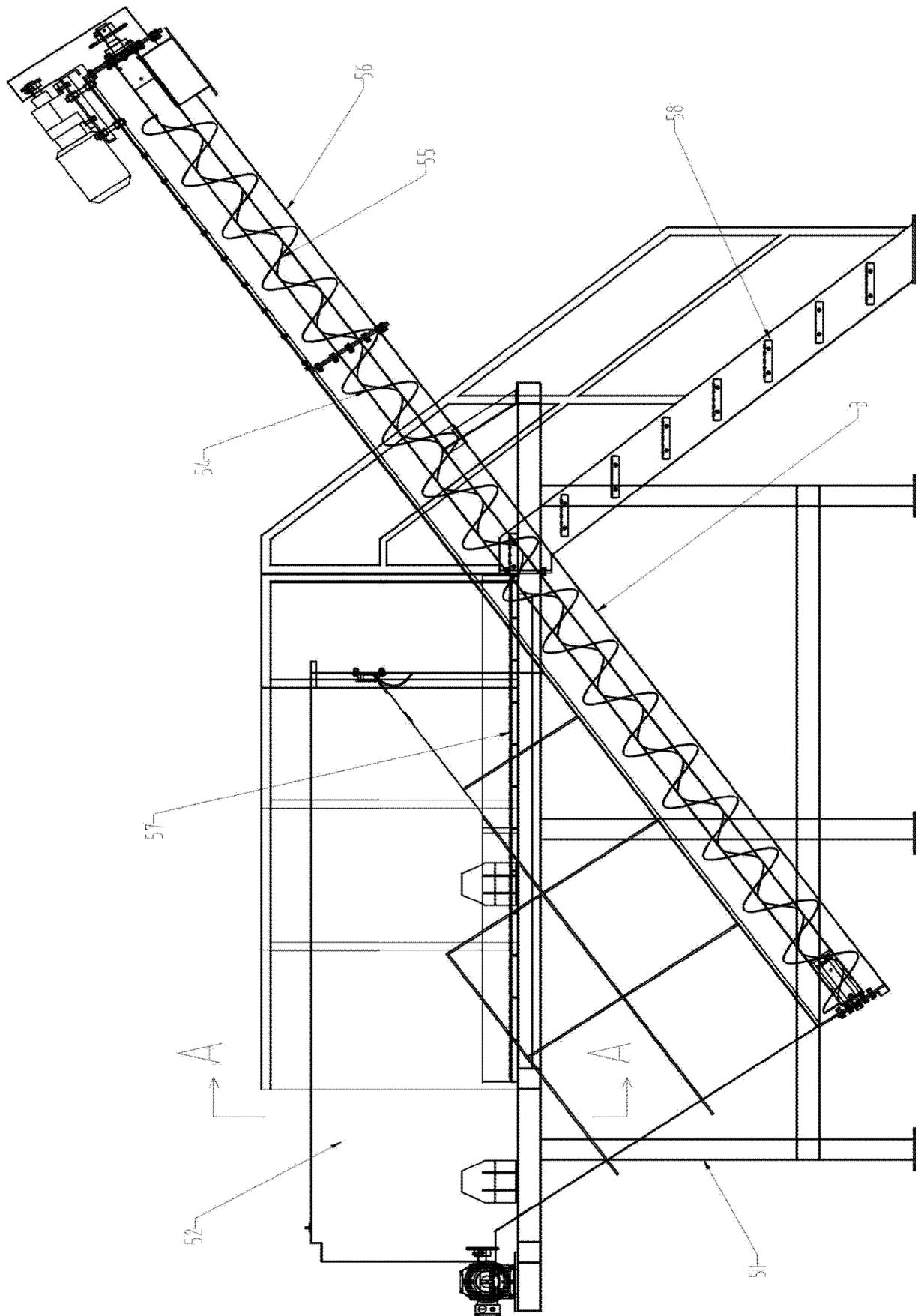


图 2

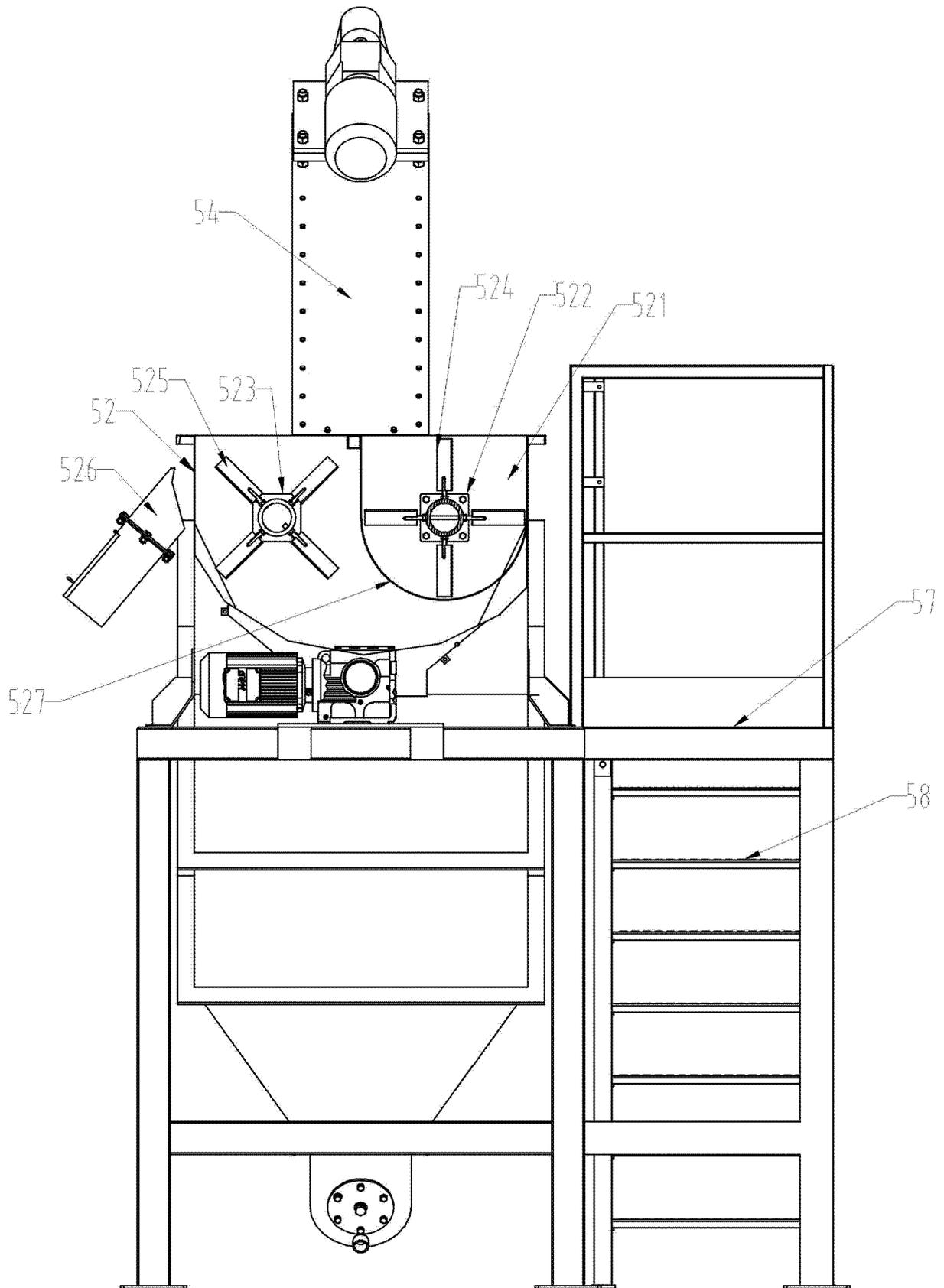


图 3

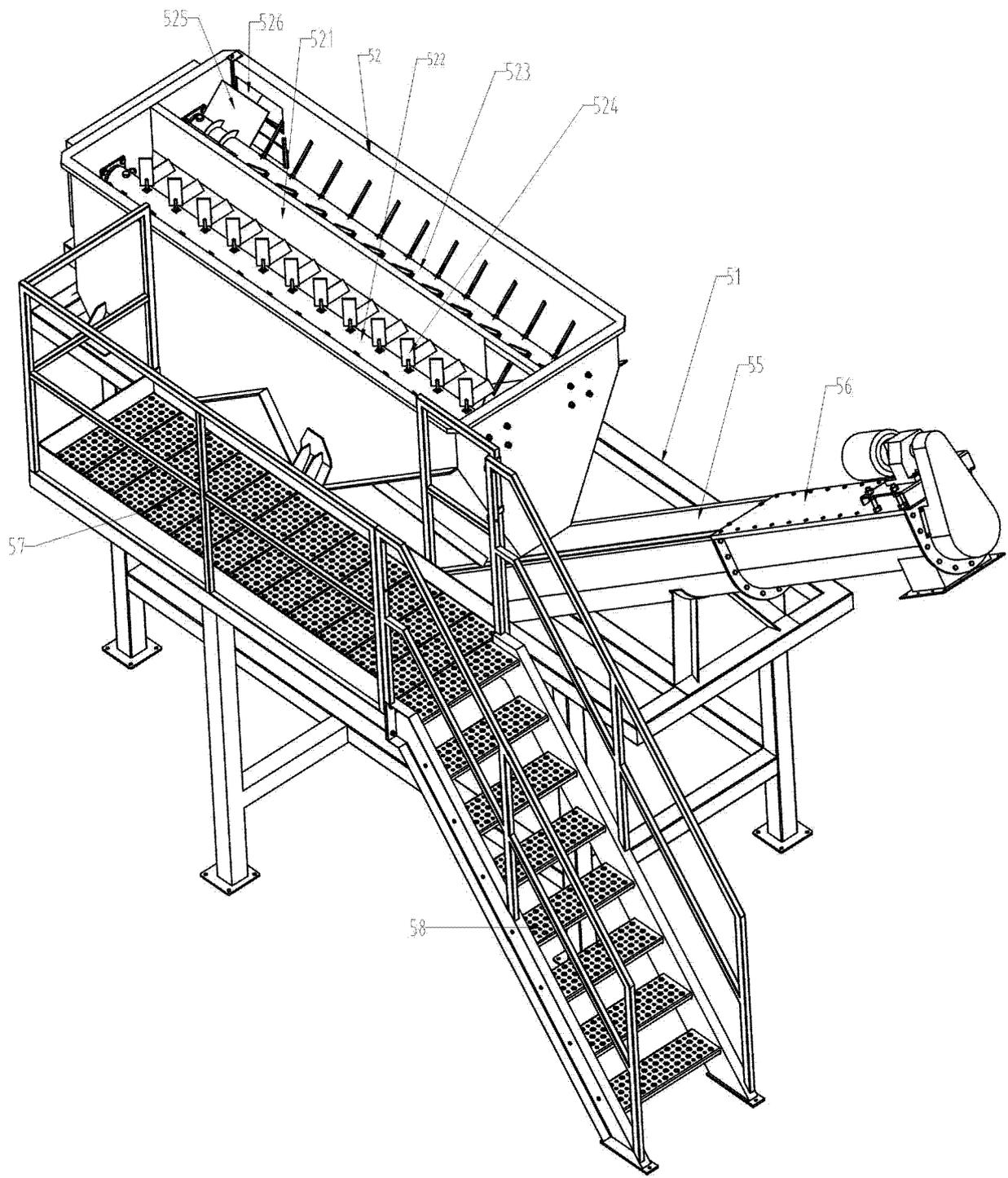


图 4

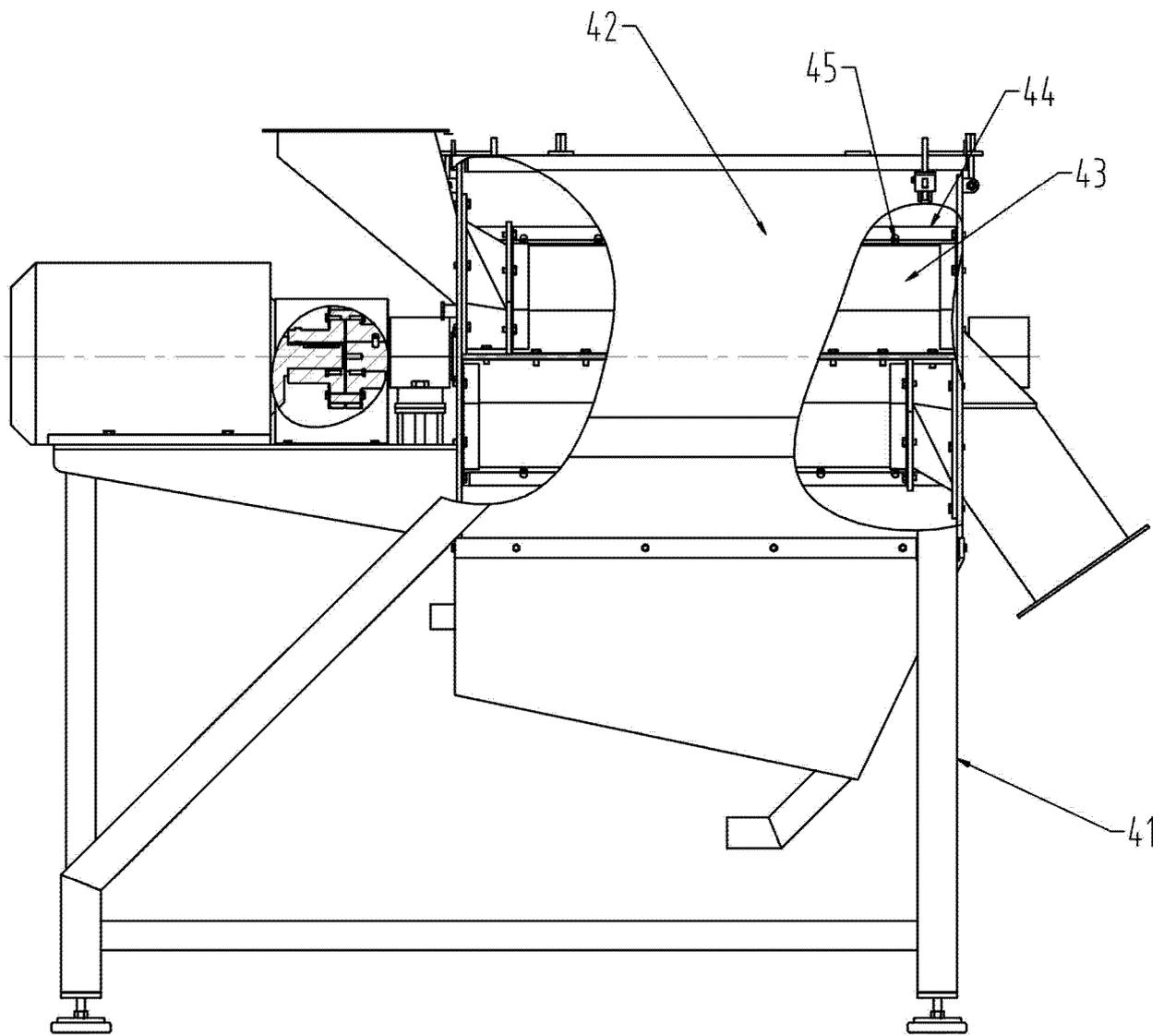


图 5

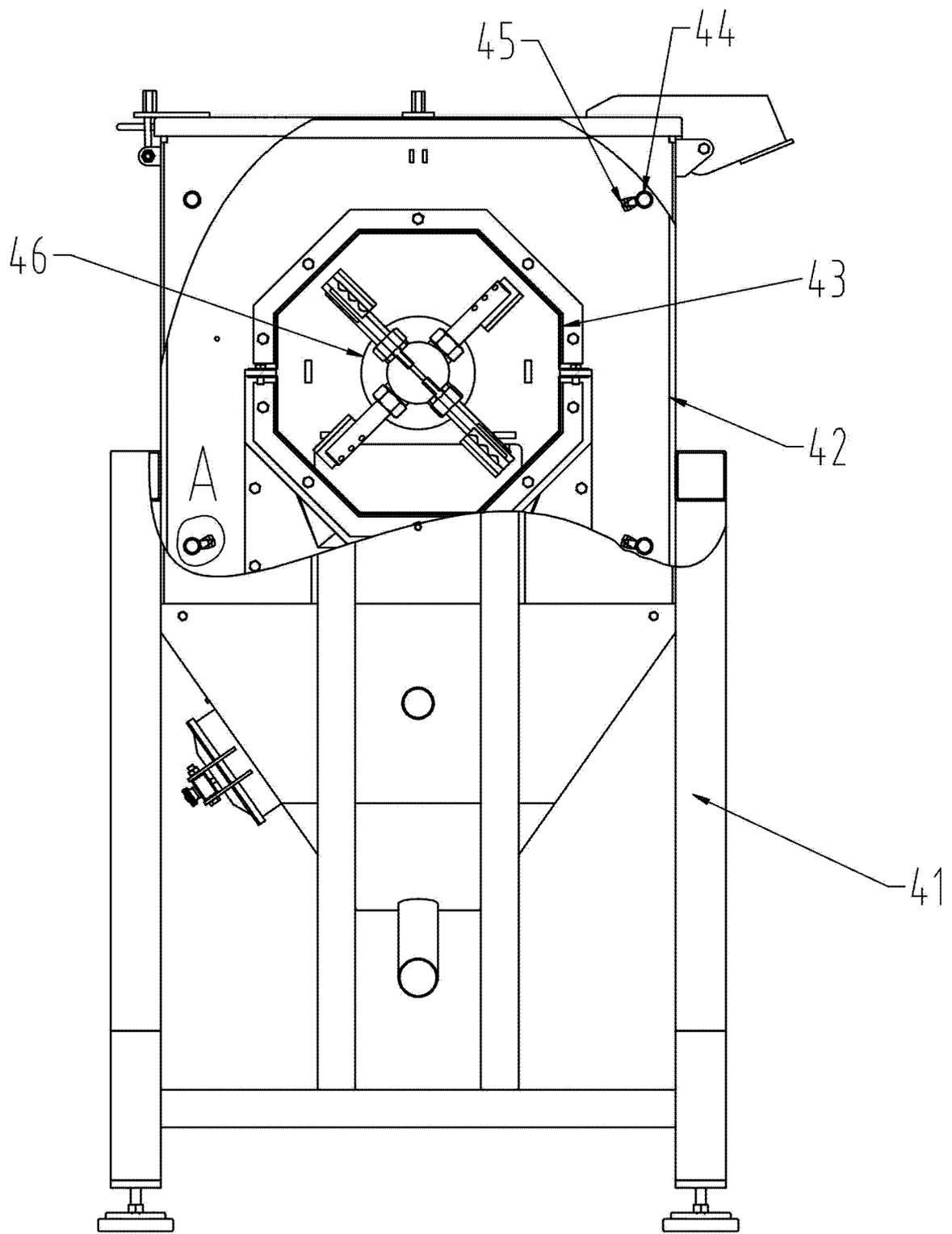


图 6

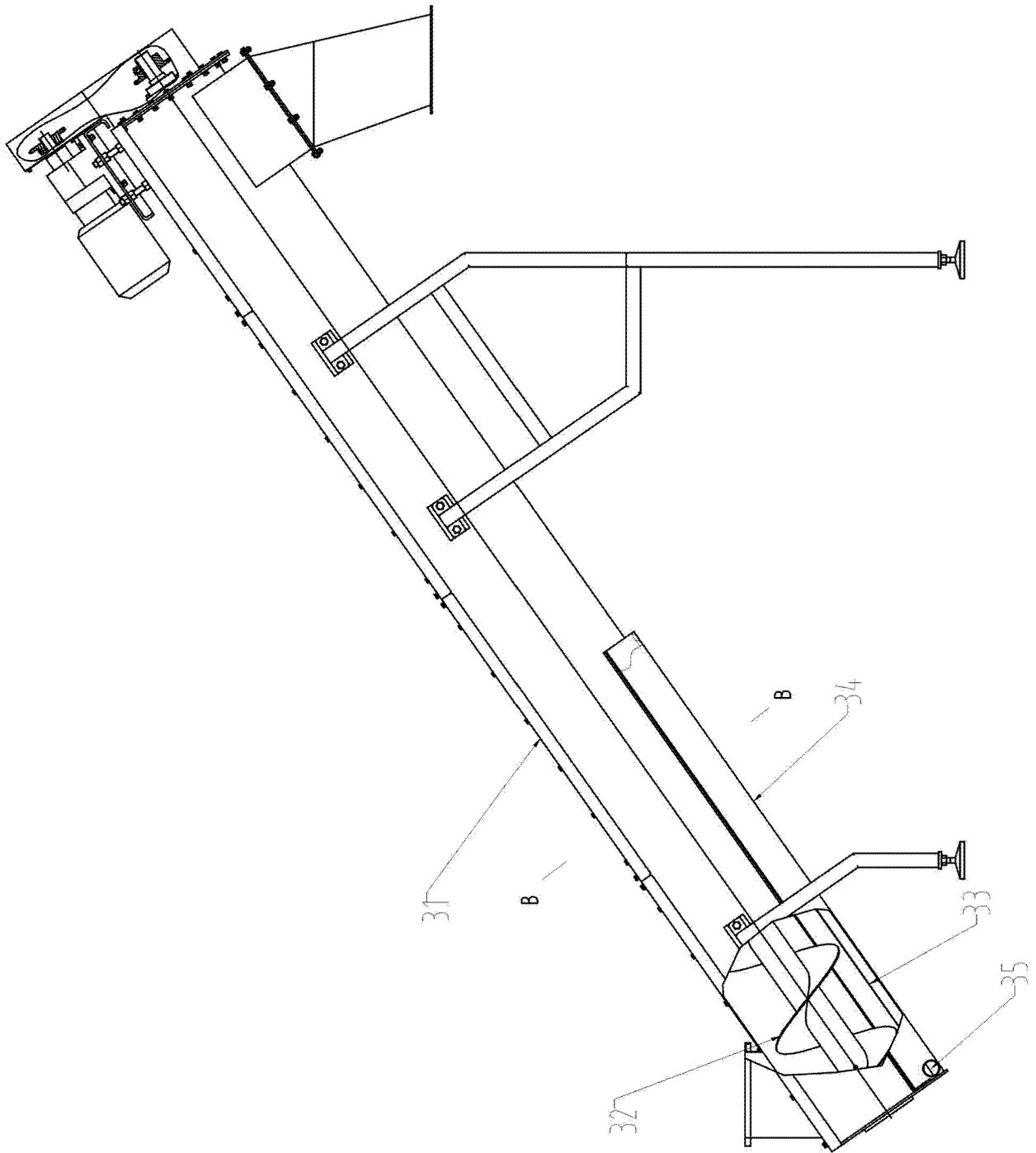


图 7

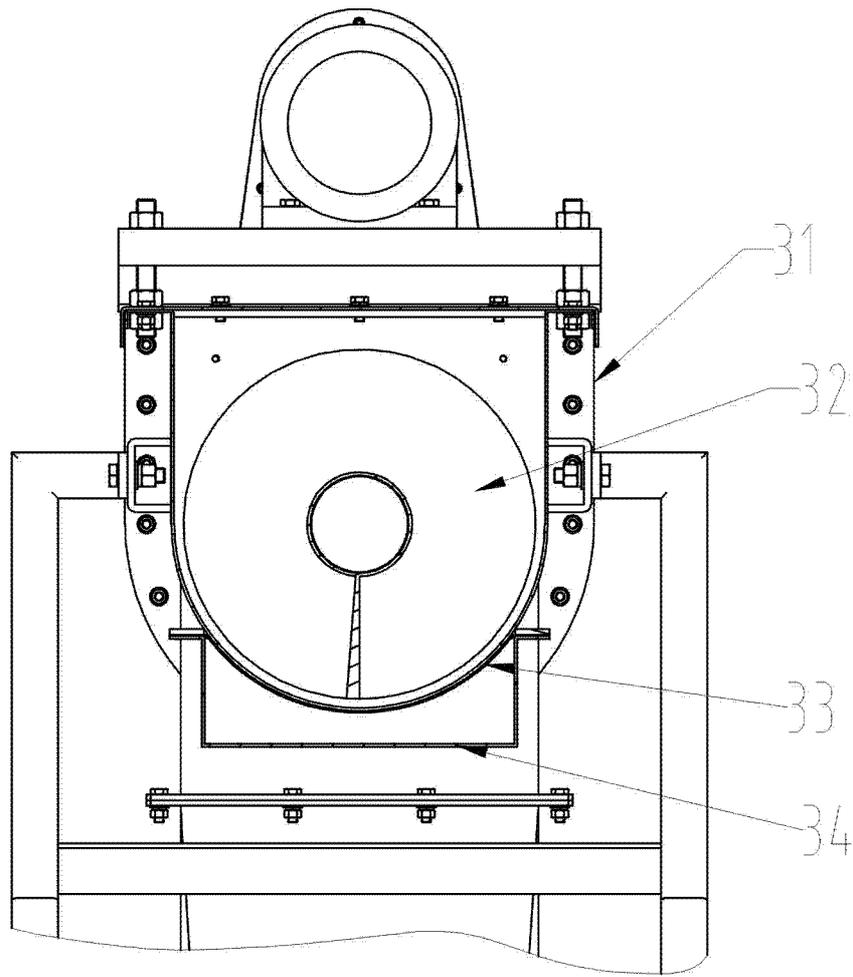


图 8