



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109049346 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201810675447.7

(22)申请日 2018.06.27

(71)申请人 舟山亿邦新型建材有限公司

地址 316015 浙江省舟山市定海区经济开发区新港园区新马大道59号

(72)发明人 王全省 黄伟堂 蒋斌

(51)Int.Cl.

B28C 9/02(2006.01)

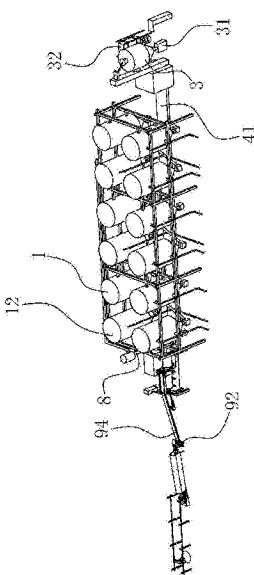
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54)发明名称

一种全自动预拌干混砂浆配制方法

(57)摘要

一种全自动预拌干混砂浆配制方法，包括以下步骤，输送制备预拌料所需的原料，存放待用；将沙子输送至沙子烘干装置中进行烘干；烘干后的沙子通过提升装置输送至沙子颗粒分离器中分离出细沙与粗砂；分离后的细沙与粗砂分别储存在相应的沙罐中；将除沙子外存放待用的原料以及烘干且分离后的沙子密封输送至计量器中；计量器按设定的原料比例输出混合料；将混合料提升至搅拌器中进行搅拌而形成预拌料；输出预拌料并检测预拌料成分；将检测后的预拌料存放待用，即为预拌料成品。其优点在于：先将作为原料的沙子进行烘干和筛选，有利于生产更高质量的预拌料产品；采用的计量器能调节预拌料的各成分重量从而提高配料精度，得到符合设定比例要求的混合料。



1. 一种全自动预拌干混砂浆配制方法,其特征在于:包括以下步骤,  
一、输送制备预拌料所需的原料,存放待用;  
二、将沙子输送至沙子烘干装置中进行烘干;  
三、烘干后的沙子通过提升装置输送至沙子颗粒分离器(81)中分离出细沙与粗砂;  
四、分离后的细沙与粗砂分别储存在相应的沙罐(1)中;  
五、将除沙子外存放待用的原料以及烘干且分离后的沙子密封输送至计量器(2)中;  
六、计量器(2)按设定的原料比例输出混合料;  
七、将混合料提升至搅拌器(3)中进行搅拌而形成预拌料;  
八、输出预拌料并检测预拌料成分;  
九、将检测后的预拌料存放待用,即为预拌料成品。

2. 根据权利要求1所述的全自动预拌干混砂浆配制方法,其特征在于:步骤一中的原料包括水泥,矿粉,粉煤灰,稠化粉和沙子,所述水泥,矿粉,粉煤灰,稠化粉分别存放在水泥罐(11)、矿粉罐,粉煤灰罐和稠化粉罐中。

3. 根据权利要求2所述的全自动预拌干混砂浆配制方法,其特征在于:所述粉煤灰罐由两个粉煤灰分罐组成,两个粉煤灰分罐中分别储存1#粉煤灰和2#粉煤灰。

4. 根据权利要求1至3中任一所述的全自动预拌干混砂浆配制方法,其特征在于:步骤二中采用的沙子烘干装置的具体结构为,所述沙子自动烘干装置包括壳体和设置在壳体内腔中的加热筒(71),所述壳体上设置有壳体进口与壳体出口,所述壳体进口位于加热筒筒体上方,从壳体进口进入壳体内腔的沙子掉落至加热筒(71)上,所述壳体包括滚筒(7)以及设置在滚筒(7)两边并将滚筒两侧开口密封的定位壳体(72),所述加热筒(71)的一端与能使加热筒筒壁升温的加热装置(79)相连接,所述加热筒的另一端穿过一侧的定位壳体(72)而伸入至滚筒内腔中,所述壳体进口设置在穿置有加热筒(71)的定位壳体(72)顶部,且所述定位壳体(72)中设置有引导从加热筒(71)上滑落的沙子进入滚筒内腔的壳体挡板(74),所述滚筒(7)的内壁上设置有推动滚筒(7)内沙子向前输送的螺旋挡板(75),所述壳体出口位于另一侧定位壳体(72)的下部,在滚筒(7)两端的外表面上分别固定有滚动环(76),地面上与滚动环(76)对应位置处均对称设置有滚轮座(77),所述滚轮座(77)上设置有能相对滚轮座(77)转动的滚动辊(73),所述滚动辊(73)与滚动辊驱动电机(78)传动相连接,与一个滚动环(76)相支撑的两个滚动辊(73)分别紧贴在滚动环(76)两侧而将滚动环(76)支撑在地面上方,当滚动辊驱动电机(78)驱动滚动辊(73)转动时,所述滚动环(76)带动滚筒(7)相对地面转动。

5. 根据权利要求4所述的全自动预拌干混砂浆配制方法,其特征在于:步骤三中采用的提升装置的具体结构为,沙子自动烘干装置的壳体出口与提升管道(8)的下部进口相连通,所述提升管道(8)的底部设置有能将干燥的沙子吹至提升管道(8)顶部的鼓风机,所述下部进口位于鼓风机上方的提升管道侧壁上,所述提升管道(8)的顶部与沙子颗粒分离器(81)相连通,所述沙子颗粒分离器(81)上设置有细沙出口和粗砂出口,所述细沙出口和粗砂出口通过相应的管道与对应的沙罐(1)的原料进口相连通。

6. 根据权利要求1至3中任一所述的全自动预拌干混砂浆配制方法,其特征在于:步骤七中,计量器(2)输出的混合料通过输送装置输入第二提升装置中从而由第二提升装置提升至搅拌器(3)中进行搅拌。

7. 根据权利要求6所述的全自动预拌干混砂浆配制方法,其特征在于:步骤七中采用的输送装置的具体结构为,所述输送装置包括输送支架(4),设置在输送支架(4)上的输送辊(42),张紧在输送辊(42)上的输送带(41)以及输送辊驱动电机,所述输送辊(42)与输送辊驱动电机的输送轴传动相连接,所述输送带(41)的一端伸入至提升装置的进料口,计量器(2)的出料管(14)的出口分别位于输送带(41)的上方,并将各自源料从出料管(14)的出口落入至输送带(41)上,并由输送带(41)输送至提升装置。

8. 根据权利要求6所述的全自动预拌干混砂浆配制方法,其特征在于:步骤七中采用的第二提升装置的具体结构为,所述第二提升装置包括竖向设置的输料管道(5),所述输料管道(5)的底部设置有能向输料管道顶部吹出强风的输料鼓风机,位于输料管道下部的侧壁上设置有能将输送带(41)输送来的源料进入至输料管道内腔的下部进料口(51),所述输料管道(5)的顶部与搅拌器(3)的进口相连通。

9. 根据权利要求1至3中任一所述的全自动预拌干混砂浆配制方法,其特征在于:全自动预拌干混砂浆配制方法所采用的装置,包括水泥罐(11),储存矿物掺合料的辅料罐(12),储存干燥沙粒的沙罐(1),所述水泥罐(11)、辅料罐(12)以及沙罐(1)上的源料进口分别与各自的管道相连通,所述水泥罐(11)、辅料罐(12)以及沙罐(1)上的源料出口分别通过各自设置有计量器(2)的出料管(14)将各自的源料输送至输送装置上,所述输送装置将从水泥罐(11)、辅料罐(12)以及沙罐(1)上输送来的各自源料输送至提升装置的下部进料口,所述提升装置的上部出料口通过管道与搅拌器(3)的进料口相连通,所述搅拌器(3)的下部设置有能将混合搅拌成成品的混合料进行输出的干粉出料口,所述混合装置中还设置有沙子自动烘干装置,所述沙罐(1)的源料进口通过管道与沙子自动烘干装置的沙子出料口相连接。

10. 根据权利要求1至3中任一所述的全自动预拌干混砂浆配制方法,其特征在于:在进行步骤一至九的同时,通过监控设备监测原料出料情况以及沙子烘干装置、计量器(2)、搅拌器(3)的工作情况,所述监控设备的具体结构为,在沙子烘干装置,计量器(2),搅拌器(3)以及输送装置一侧分别设置有摄像头(61),所述摄像头(61)分别通过线路与控制终端(6)相连接,所述控制终端(6)中的监控视频能直接观测到混合装置的操作过程。

## 一种全自动预拌干混砂浆配制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种混凝土制备技术领域，尤其指一种全自动预拌干混砂浆配制方法。

### 背景技术

[0002] 现有一种申请号为CN201710704998.7名称为《利用萤石尾矿和煤矸石生产的预拌干混砂浆及其制作工艺》的中国发明专利申请公开了一种预拌干混砂浆的制作工艺，该制作工艺以萤石尾矿和废弃的煤矸石为原料，先将原料进行混合，再通过一次高温煅烧，初次破碎筛分，然后进行二次低温煅烧破碎、二次破碎筛分，加入合适比例的水泥、添加剂、外加剂生产出预拌干混砂浆，该发明解决了现有含水尾矿的处理难题，可以有效地利用工业尾矿废渣，生产环保建筑材料，实现资源综合利用。然而，该预拌干混砂浆制作工艺的砂浆湿度控制效果不理想，而且不能调整砂浆中成分配比，因此该制作工艺还需进一步改进。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种全自动预拌干混砂浆配制方法，本配制方法具有配制精度高、方便，操作安全，且原料干燥效果好，配制准确速度快的优点。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：本全自动预拌干混砂浆配制方法，其特征在于：包括以下步骤，

- [0005] 一、输送制备预拌料所需的原料，存放待用；
- [0006] 二、将沙子输送至沙子烘干装置中进行烘干；
- [0007] 三、烘干后的沙子通过提升装置输送至沙子颗粒分离器中分离出细沙与粗砂；
- [0008] 四、分离后的细沙与粗砂分别储存在相应的沙罐中；
- [0009] 五、将除沙子外存放待用的原料以及烘干且分离后的沙子密封输送至计量器中；
- [0010] 六、计量器按设定的原料比例输出混合料；
- [0011] 七、将混合料提升至搅拌器中进行搅拌而形成预拌料；
- [0012] 八、输出预拌料并检测预拌料成分；
- [0013] 九、将检测后的预拌料存放待用，即为预拌料成品。

[0014] 作为改进，步骤一中的原料包括水泥，矿粉，粉煤灰，稠化粉和沙子，所述水泥，矿粉，粉煤灰，稠化粉分别存放在水泥罐、矿粉罐，粉煤灰罐和稠化粉罐中。

[0015] 进一步改进，所述粉煤灰罐可优选由两个粉煤灰分罐组成，两个粉煤灰分罐中分别储存#粉煤灰和#粉煤灰。

[0016] 作为改进，步骤二中采用的沙子烘干装置的具体结构可优选为，所述沙子自动烘干装置包括壳体和设置在壳体内腔中的加热筒，所述壳体上设置有壳体进口与壳体出口，所述壳体进口位于加热筒筒体上方，从壳体进口进入壳体内腔的沙子掉落至加热筒上，所述壳体包括滚筒以及设置在滚筒两边并将滚筒两侧开口密封的定位壳体，所述加热筒的一

端与能使加热筒筒壁升温的加热装置相连接,所述加热筒的另一端穿过一侧的定位壳体而伸入至滚筒内腔中,所述壳体进口设置在穿置有加热筒的定位壳体顶部,且所述定位壳体中设置有引导从加热筒上滑落的沙子进入滚筒内腔的壳体挡板,所述滚筒的内壁上设置有推动滚筒内沙子向前输送的螺旋挡板,所述壳体出口位于另一侧定位壳体的下部,在滚筒两端的外表面上分别固定有滚动环,地面上与滚动环对应位置处均对称设置有滚轮座,所述滚轮座上设置有能相对滚轮座转动的滚动辊,所述滚动辊与滚动辊驱动电机传动相连接,与一个滚动环相支撑的两个滚动辊分别紧贴在滚动环两侧而将滚动环支撑在地面上方,当滚动辊驱动电机驱动滚动辊转动时,所述滚动环带动滚筒相对地面转动。

[0017] 进一步改进,步骤三中采用的提升装置的具体结构可优选为,沙子自动烘干装置的壳体出口与提升管道的下部进口相连通,所述提升管道的底部设置有能将干燥的沙子吹至提升管道顶部的鼓风机,所述下部进口位于鼓风机上方的提升管道侧壁上,所述提升管道的顶部与沙子颗粒分离器相连通,所述沙子颗粒分离器上设置有细沙出口和粗砂出口,所述细沙出口和粗砂出口通过相应的管道与对应的沙罐的源料进口相连通。

[0018] 作为改进,步骤七中,计量器输出的混合料可优选通过输送装置输入第二提升装置中从而由第二提升装置提升至搅拌器中进行搅拌。

[0019] 进一步改进,步骤七中采用的输送装置的具体结构可优选为,所述输送装置包括输送支架,设置在输送支架上的输送辊,张紧在输送辊上的输送带以及输送辊驱动电机,所述输送辊与输送辊驱动电机的输送轴传动相连接,所述输送带的一端伸入至提升装置的进料口,计量器的出料管的出口分别位于输送带的上方,并将各自源料从出料管的出口落入至输送带上,并由输送带输送至提升装置。

[0020] 进一步改进,步骤七中采用的第二提升装置的具体结构可优选为,所述第二提升装置包括竖向设置的输料管道,所述输料管道的底部设置有能向输料管道顶部吹出强风的输料鼓风机,位于输料管道下部的侧壁上设置有能将输送带输送来的源料进入至输料管道内腔的下部进料口,所述输料管道的顶部与搅拌器的进口相连通。

[0021] 作为改进,全自动预拌干混砂浆配制方法所采用的装置,包括水泥罐,储存矿物掺合料的辅料罐,储存干燥沙粒的沙罐,所述水泥罐、辅料罐以及沙罐上的源料进口分别与各自的管道相连通,所述水泥罐、辅料罐以及沙罐上的源料出口分别通过各自设置有计量器的出料管将各自的源料输送至输送装置上,所述输送装置将从水泥罐、辅料罐以及沙罐上输送来的各自源料输送至提升装置的下部进料口,所述提升装置的上部出料口通过管道与搅拌器的进料口相连通,所述搅拌器的下部设置有能将混合搅拌成成品的混合料进行输出的干粉出料口,所述混合装置中还设置有沙子自动烘干装置,所述沙罐的源料进口通过管道与沙子自动烘干装置的沙子出料口相连接。

[0022] 作为改进,在进行步骤一至九的同时,可优选通过监控设备监测原料出料情况以及沙子烘干装置、计量器、搅拌器的工作情况,所述监控设备的具体结构为,在沙子烘干装置,计量器,搅拌器以及输送装置一侧分别设置有摄像头,所述摄像头分别通过线路与控制终端相连接,所述控制终端中的监控视频能直接观测到混合装置的操作过程。

[0023] 与现有技术相比,本发明的优点在于:采用的沙子烘干装置能烘干沙子使本配置方法采用的沙子保持干燥,制作符合湿度要求的预拌料;沙子颗粒分离器能将筛选沙子将沙子分为细沙和粗砂,有利于生产更高质量的预拌料产品;采用的计量器能调节预拌料的

各成分重量从而提高配料精度,得到符合设定比例要求的混合料,有利于在搅拌器处获得接近最佳比例的预拌料成品;输送装置将经过计量器计量后输出的混合料通过提升装置运输到高处并进入搅拌器中搅拌,使混合料充分混合形成所需的预拌料;本配置方法采用多步骤分装置操作,能避免各个步骤之间互相影响,减少配料损失,方便配制设备的检查和维修,分步骤后计量器位于存放原料罐体的下部,充分利用了各部分的位置关系,合理安排空间,计量过程无需将原料提升至高处减少能耗,方便所采用的设备的制造和安装。

## 附图说明

- [0024] 图1为本发明实施例采用的装置的应用状态图;
- [0025] 图2是图1中部分结构的立体图;
- [0026] 图3是图1处于另一个角度的立体图;
- [0027] 图4是图2中去除部分罐体后的结构示意图;
- [0028] 图5是图4中罐体相关结构的俯视图;
- [0029] 图6是图5中沿A-A线的剖面图;
- [0030] 图7是图1中沙子烘干装置和沙子抓送装置的结构示意图;
- [0031] 图8是图7中壳体的俯视图;
- [0032] 图9是图8中沿B-B线的剖面图;
- [0033] 图10是图1中部分结构的示意图;
- [0034] 图11是图10中I部分的放大图;
- [0035] 图12是图10中II部分的放大图。

## 具体实施方式

- [0036] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。
- [0037] 如图1至图12所示,本实施例的全自动预拌干混砂浆配制方法,包括以下步骤,
  - [0038] 一、输送制备预拌料所需的原料,存放待用;
  - [0039] 二、将沙子输送至沙子烘干装置中进行烘干;
  - [0040] 三、烘干后的沙子通过提升装置输送至沙子颗粒分离器81中分离出细沙与粗砂;
  - [0041] 四、分离后的细沙与粗砂分别储存在相应的沙罐1中;
  - [0042] 五、将除沙子外存放待用的原料以及烘干且分离后的沙子密封输送至计量器2中;
  - [0043] 六、计量器2按设定的原料比例输出混合料;
  - [0044] 七、将混合料提升至搅拌器3中进行搅拌而形成预拌料;
  - [0045] 八、输出预拌料并检测预拌料成分;
  - [0046] 九、将检测后的预拌料存放待用,即为预拌料成品。
- [0047] 步骤一中的原料包括水泥,矿粉,粉煤灰,稠化粉和沙子,所述水泥,矿粉,粉煤灰,稠化粉分别存放在水泥罐11、矿粉罐,粉煤灰罐和稠化粉罐中。所述粉煤灰罐由两个粉煤灰分罐组成,两个粉煤灰分罐中分别储存1#粉煤灰和2#粉煤灰。所述水泥罐11有N个,所述沙罐1有W个,矿粉罐,粉煤灰罐和稠化粉罐有M个,所述N、M与W分别是大于或等于1的自然数。矿粉,粉煤灰以及稠化粉均为常见的混凝土配料,1#粉煤灰和2#粉煤灰为不同类型的粉煤灰,本领域技术人员凭借经验或者经过查询即可了解。计量器的结构属于现有技术,计量器

的出料口上设置有阀门，在计量器内部实现对各成分的称重，在达到设定的成分重量时阀门打开成分从出料口离开计量器。所述出料管14内分别设置有能将源料出口处的源料输入计量器2的螺旋轴15，所述螺旋轴15由计量器2控制旋转速度，所述计量器2的下部设置有能按设定成分比例输出混合料的出料口，所述输送装置设置在出料口的下方。

[0048] 步骤二中采用的沙子烘干装置的具体结构为，所述沙子自动烘干装置包括壳体和设置在壳体内腔中的加热筒71，所述壳体上设置有壳体进口与壳体出口，所述壳体进口位于加热筒筒体上方，从壳体进口进入壳体内腔的沙子掉落至加热筒71上，所述壳体包括滚筒7以及设置在滚筒7两边并将滚筒两侧开口密封的定位壳体72，所述加热筒71的一端与能使加热筒筒壁升温的加热装置79相连接，所述加热筒的另一端穿过一侧的定位壳体72而伸入至滚筒内腔中，所述壳体进口设置在穿置有加热筒71的定位壳体72顶部，且所述定位壳体72中设置有引导从加热筒71上滑落的沙子进入滚筒内腔的壳体挡板74，所述滚筒7的内壁上设置有推动滚筒7内沙子向前输送的螺旋挡板75，所述壳体出口位于另一侧定位壳体72的下部，在滚筒7两端的外表面上分别固定有滚动环76，地面上与滚动环76对应位置处均对称设置有滚轮座77，所述滚轮座77上设置有能相对滚轮座77转动的滚动辊73，所述滚动辊73与滚动辊驱动电机78传动相连接，与一个滚动环76相支撑的两个滚动辊73分别紧贴在滚动环76两侧而将滚动环76支撑在地面上方，当滚动辊驱动电机78驱动滚动辊73转动时，所述滚动环76带动滚筒7相对地面转动。

[0049] 步骤三中采用的提升装置的具体结构为，沙子自动烘干装置的壳体出口与提升管道8的下部进口相连通，所述提升管道8的底部设置有能将干燥的沙子吹至提升管道8顶部的鼓风机，所述下部进口位于鼓风机上方的提升管道侧壁上，所述提升管道8的顶部与沙子颗粒分离器81相连通，所述沙子颗粒分离器81上设置有细沙出口和粗砂出口，所述细沙出口和粗砂出口通过相应的管道与对应的沙罐1的源料进口相连通。步骤七中，计量器2输出的混合料通过输送装置输入第二提升装置中从而由第二提升装置提升至搅拌器3中进行搅拌。步骤七中采用的输送装置的具体结构为，所述输送装置包括输送支架4，设置在输送支架4上的输送辊42，张紧在输送辊42上的输送带41以及输送辊驱动电机，所述输送辊42与输送辊驱动电机的输送轴传动相连接，所述输送带41的一端伸入至提升装置的进料口，计量器2的出料管14的出口分别位于输送带41的上方，并将各自源料从出料管14的出口落入至输送带41上，并由输送带41输送至提升装置。步骤七中采用的第二提升装置的具体结构为，所述第二提升装置包括竖向设置的输料管道5，所述输料管道5的底部设置有能向输料管道顶部吹出强风的输料鼓风机，位于输料管道下部的侧壁上设置有能将输送带41输送来的源料进入至输料管道内腔的下部进料口51，所述输料管道5的顶部与搅拌器3的进口相连通。沙子颗粒分离器81为现有技术，加热装置79可以采用常用的加热设备，可以是线圈加热也可以是蒸汽或燃烧热气加热，可以根据场地大小，燃料使用方便程度，能耗量等实际情况选用适合的设备进行加热，不展开进行描述。

[0050] 全自动预拌干混砂浆配制方法所采用的装置，包括水泥罐11，储存矿物掺合料的辅料罐12，储存干燥沙粒的沙罐1，所述水泥罐11、辅料罐12以及沙罐1上的源料进口分别与各自的管道相连通，所述水泥罐11、辅料罐12以及沙罐1上的源料出口分别通过各自设置有计量器2的出料管14将各自的源料输送至输送装置上，所述输送装置将从水泥罐11、辅料罐12以及沙罐1上输送来的各自源料输送至提升装置的下部进料口，所述提升装置的上部出

料口通过管道与搅拌器3的进料口相连通,所述搅拌器3的下部设置有能将混合搅拌成成品的混合料进行输出的干粉出料口,所述混合装置中还设置有沙子自动烘干装置,所述沙罐1的原料进口通过管道与沙子自动烘干装置的沙子出料口相连接。

[0051] 步骤九中,经过检测的预拌料通过干粉包装机31直接包装成袋,或预拌料输入至预拌料储存池32中储存备用。在进行步骤一至九的同时,通过监控设备监测原料出料情况以及沙子烘干装置、计量器2、搅拌器3的工作情况,所述监控设备的具体结构为,在沙子烘干装置,计量器2,搅拌器3以及输送装置一侧分别设置有摄像头61,所述摄像头61分别通过线路与控制终端6相连接,所述控制终端6中的监控视频能直接观测到混合装置的操作过程。

[0052] 作为原料的沙子由运输车辆运至预拌料配置现场并倾倒堆放在场地中,沙子通过沙子抓送装置9运输至沙子烘干装置中。沙子抓送装置9可以采用铲沙车也可以其他能将沙子运到高处的设备,本配置方法中采用的沙子抓送装置9的结构为,沙子抓送装置9包括机架,设置在机架顶部并能沿机架顶部前后移动的移动架91以及集料斗92,所述移动架91上设置有夹起沙子的抓手93,所述移动架91与移动架驱动电机相连接,所述抓手93与控制抓手打开和关闭的抓手控制电机以及控制抓手相对移动架91上下移动的抓手驱动电机相连接,所述集料斗92的底部出口下方设置有能将底部出口处的沙子运离集料斗92的沙子传送带94,所述沙子传送带94的两端分别张紧在输送架的传动辊上,所述输送架相对地面倾斜设置,所述输送架的上端与沙子自动烘干装置相连通,所述输送架的下端位于底部出口的下方,位于底部出口下方的传动辊与传送带驱动电机的输出轴传动相连接。

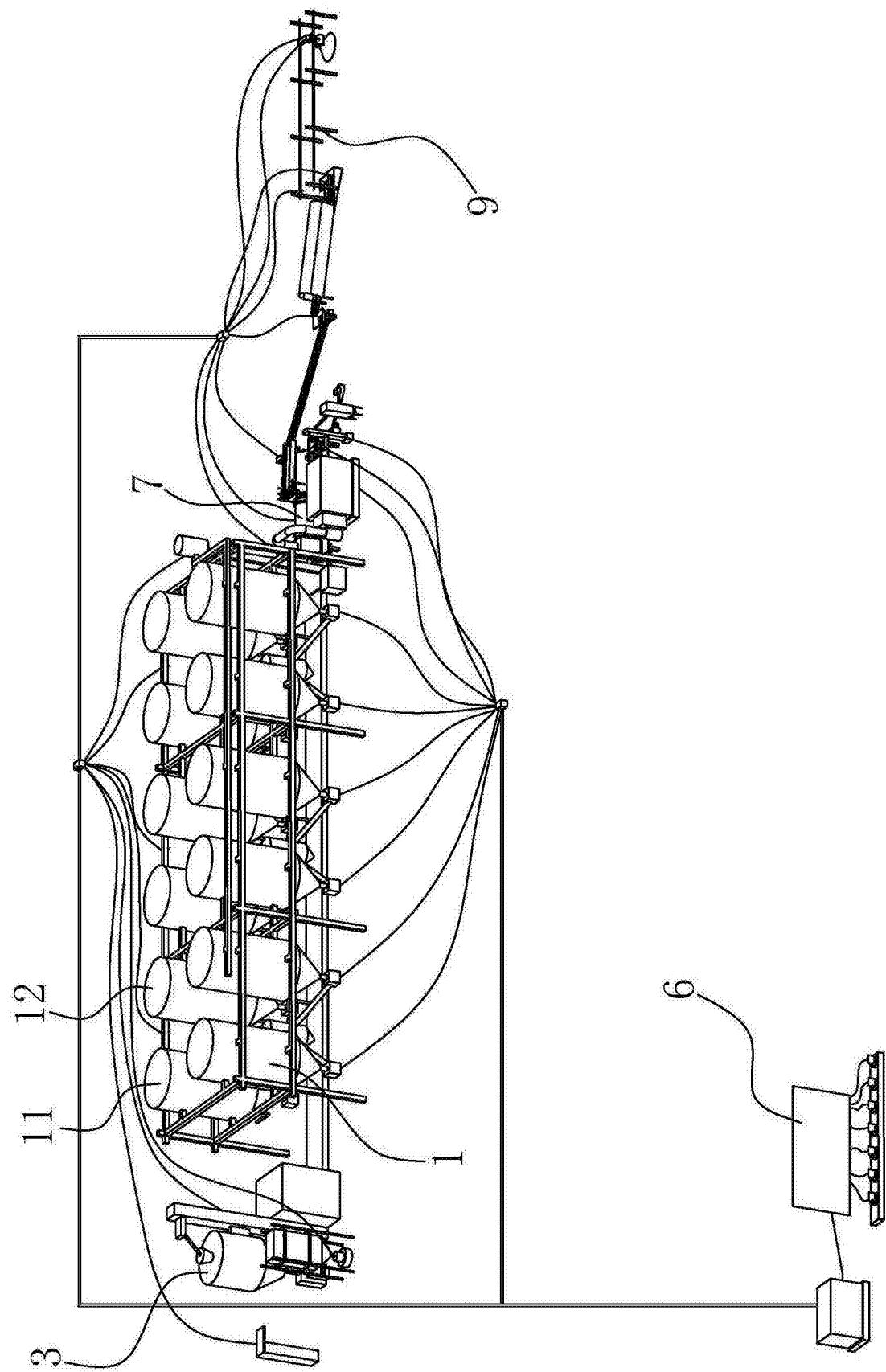


图1

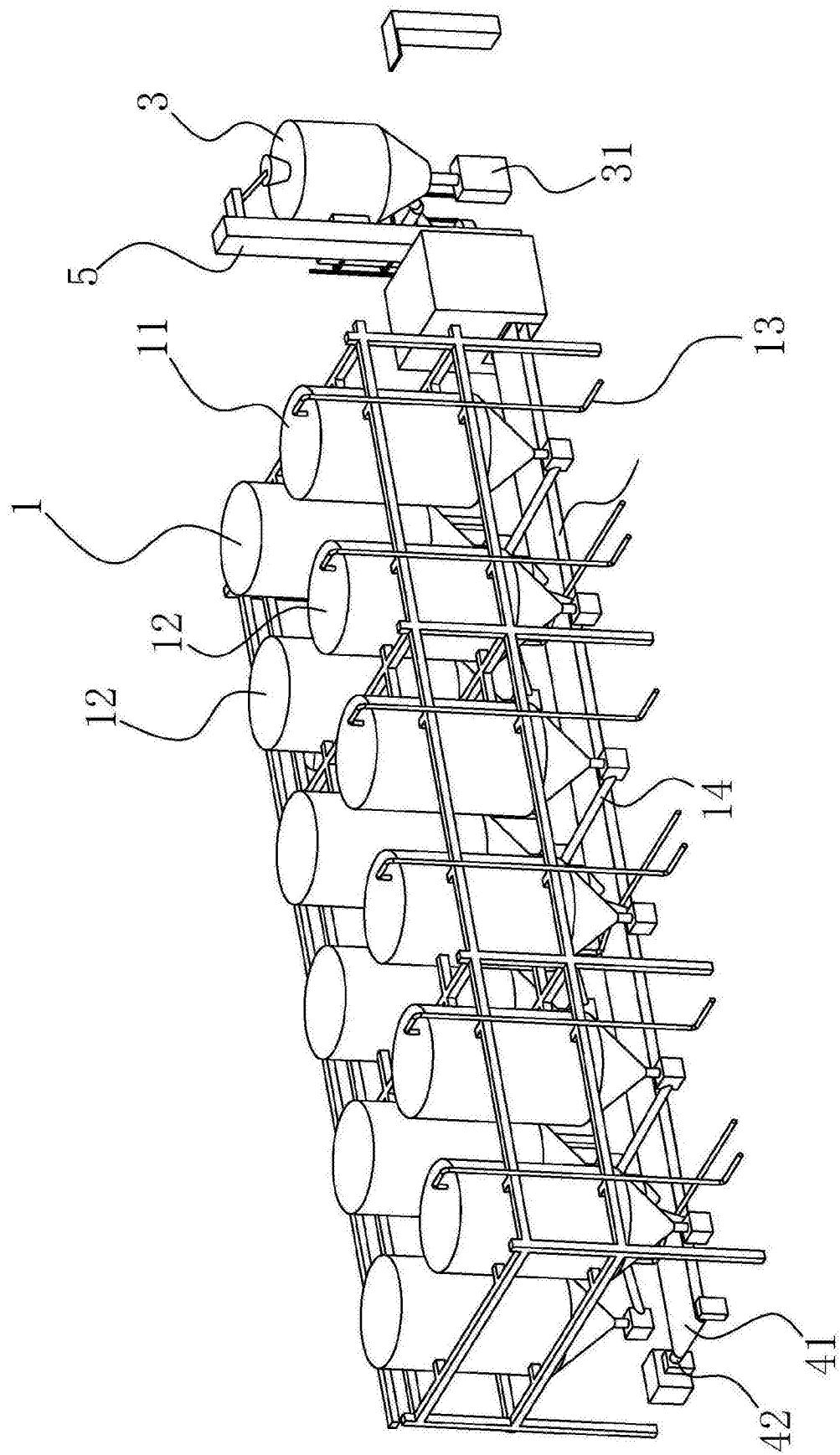


图2

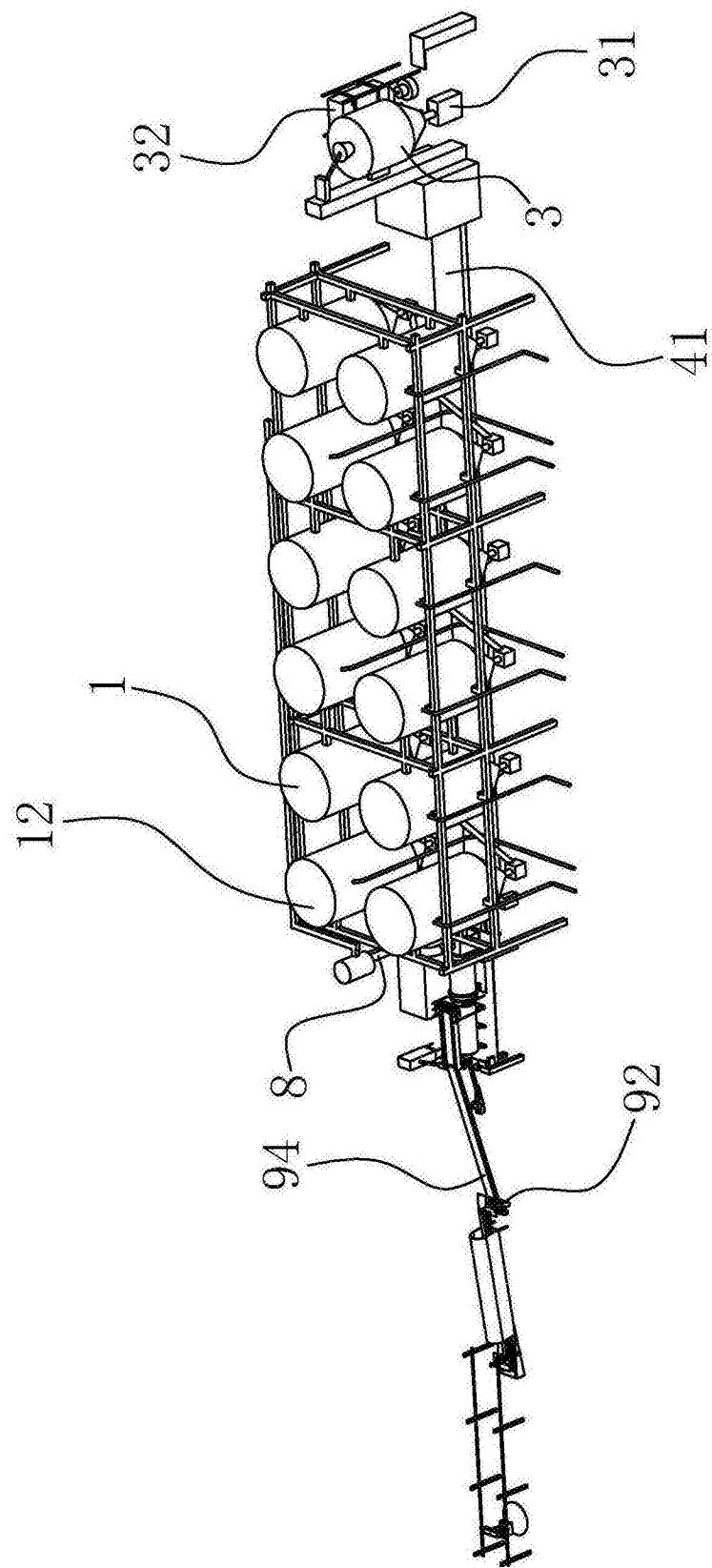


图3

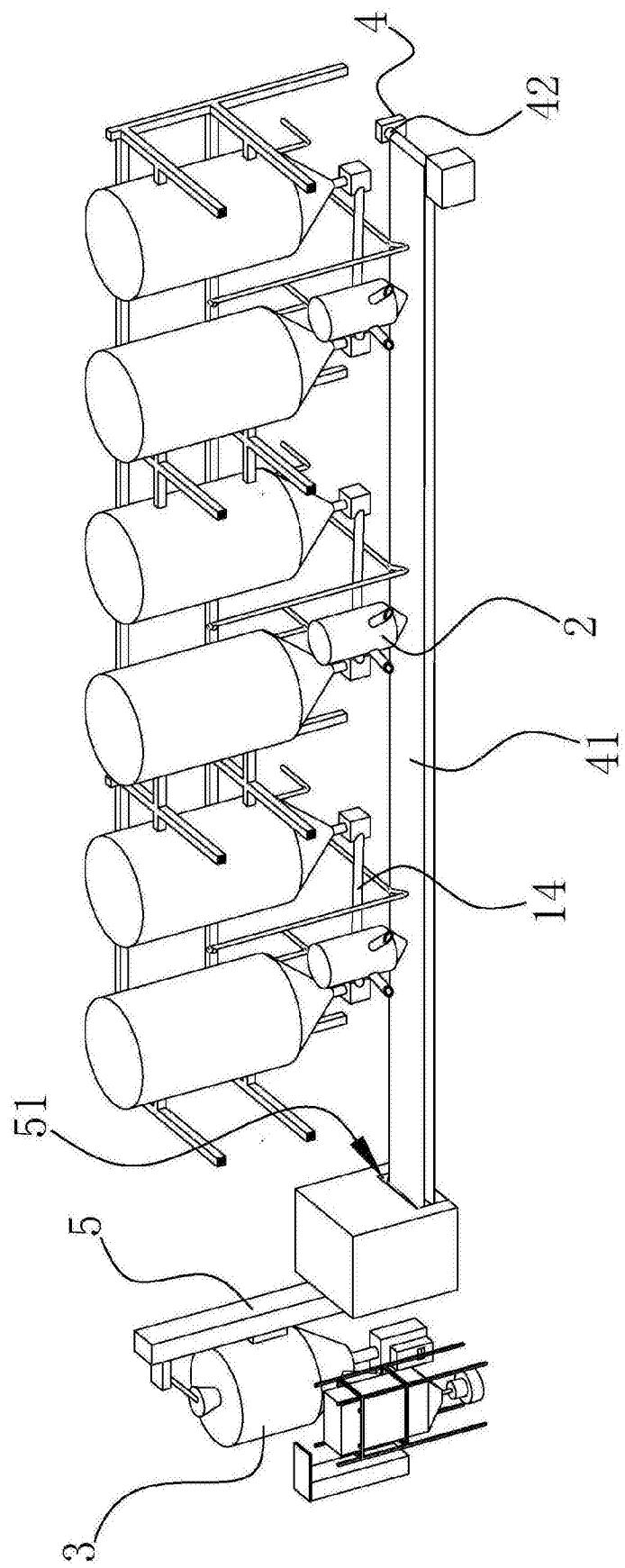


图4

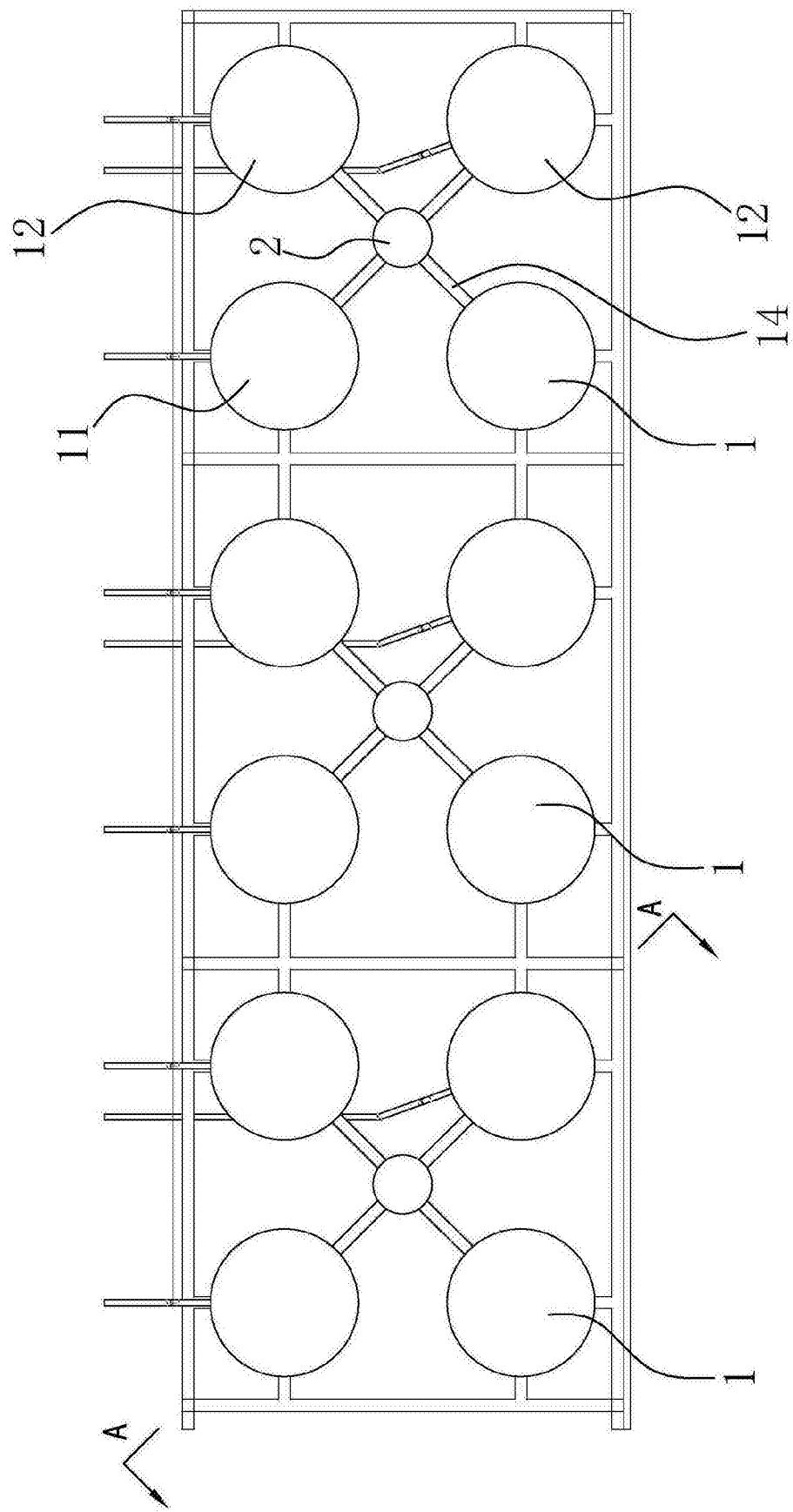


图5

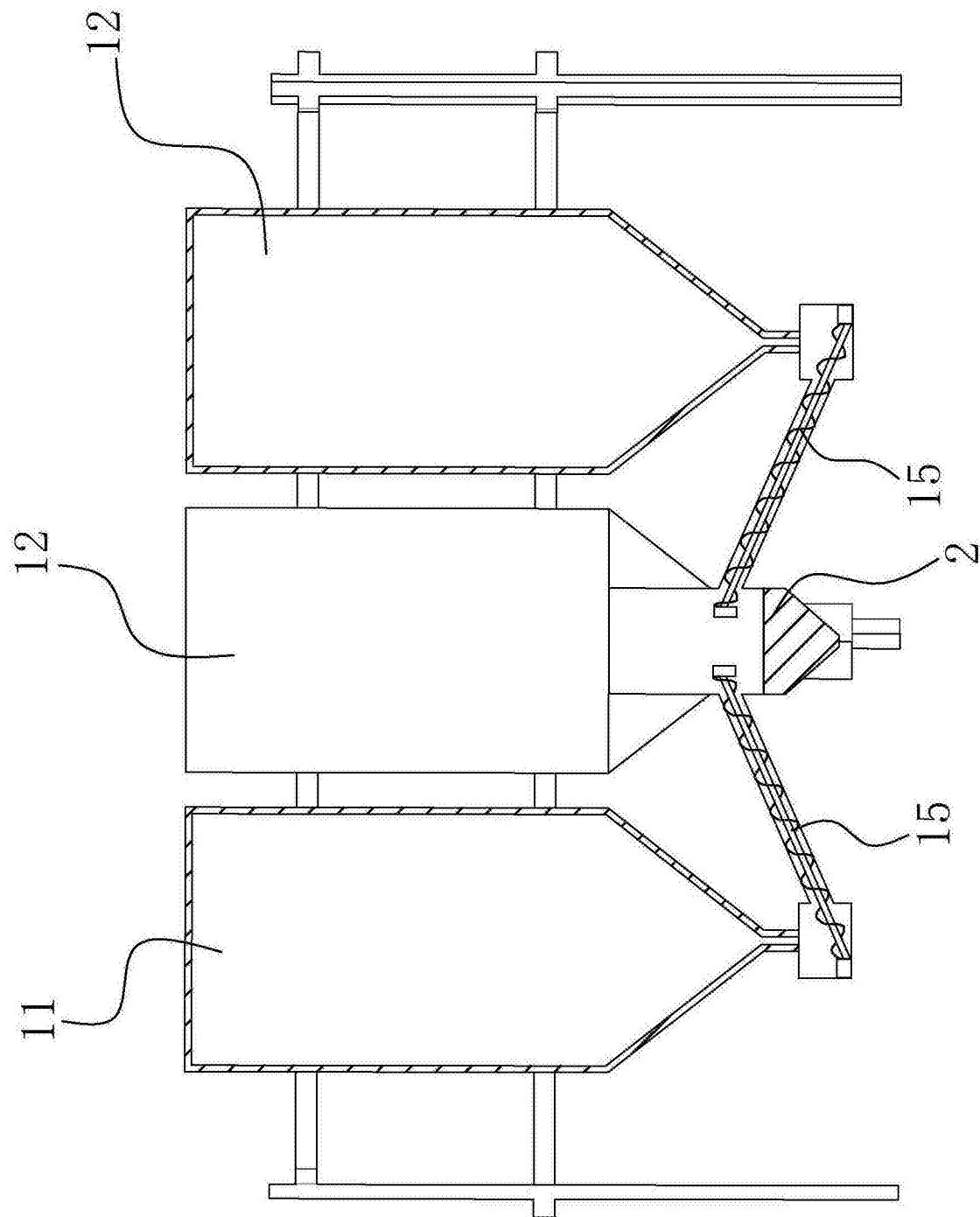


图6

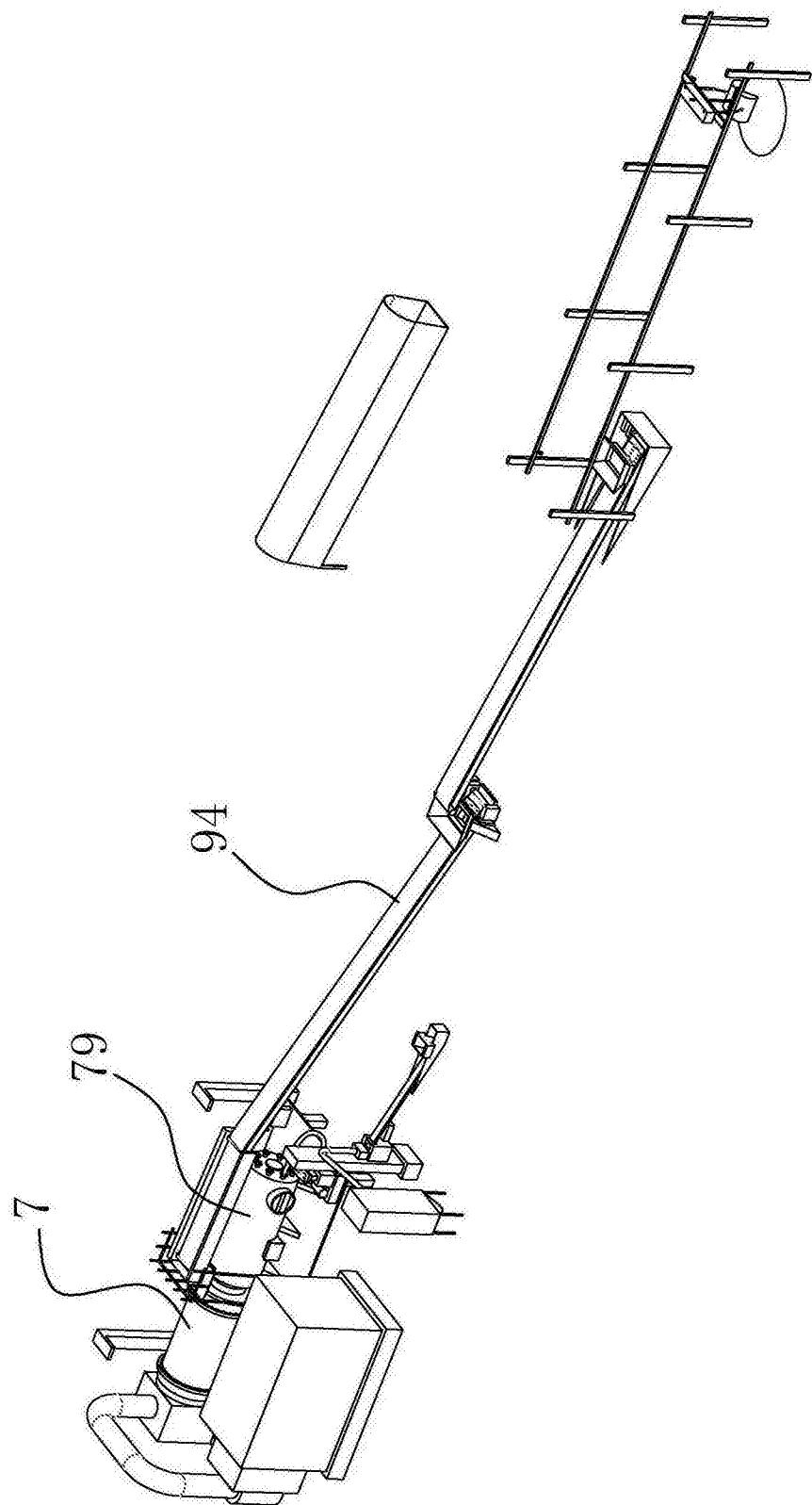


图7

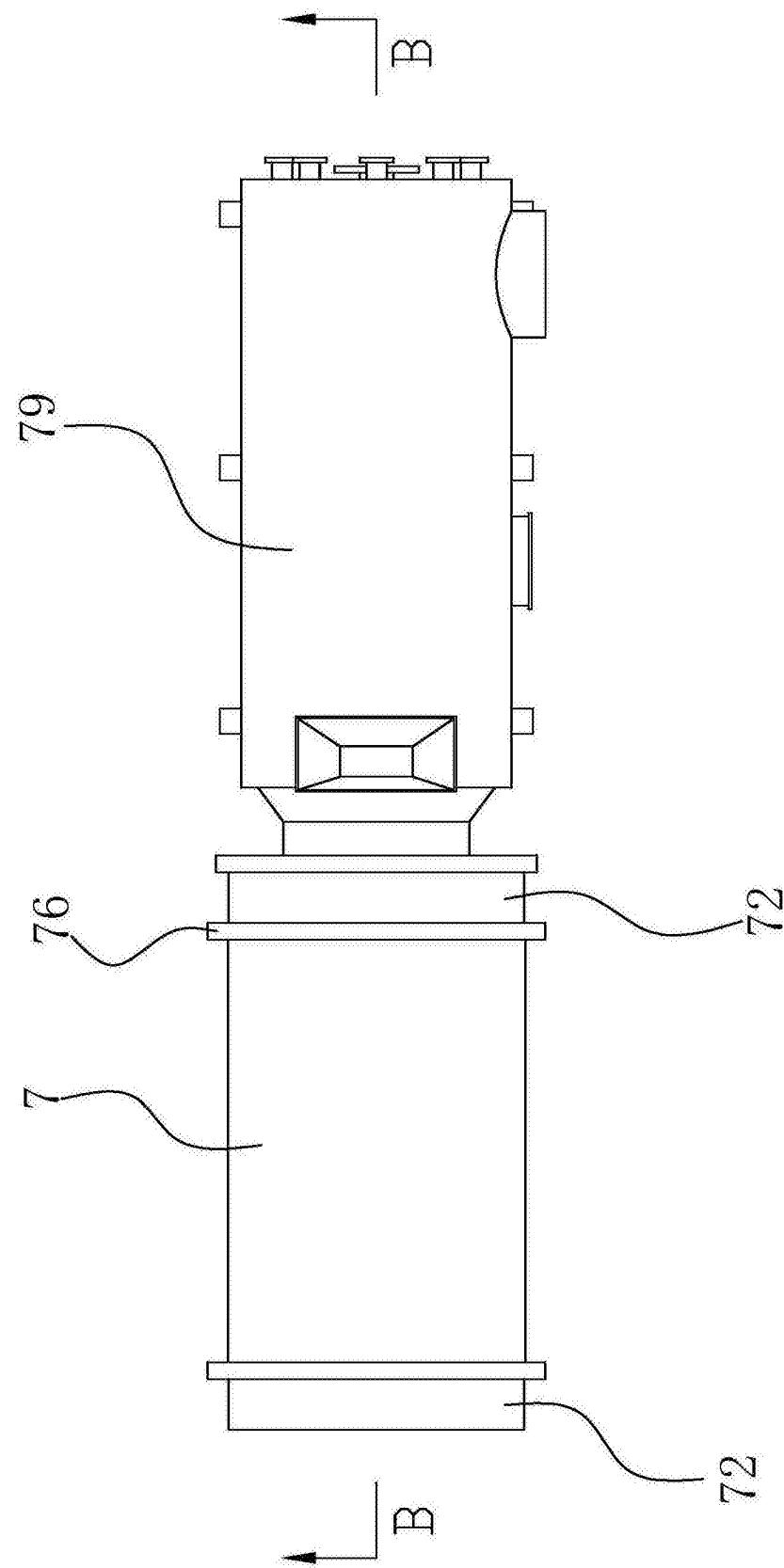


图8

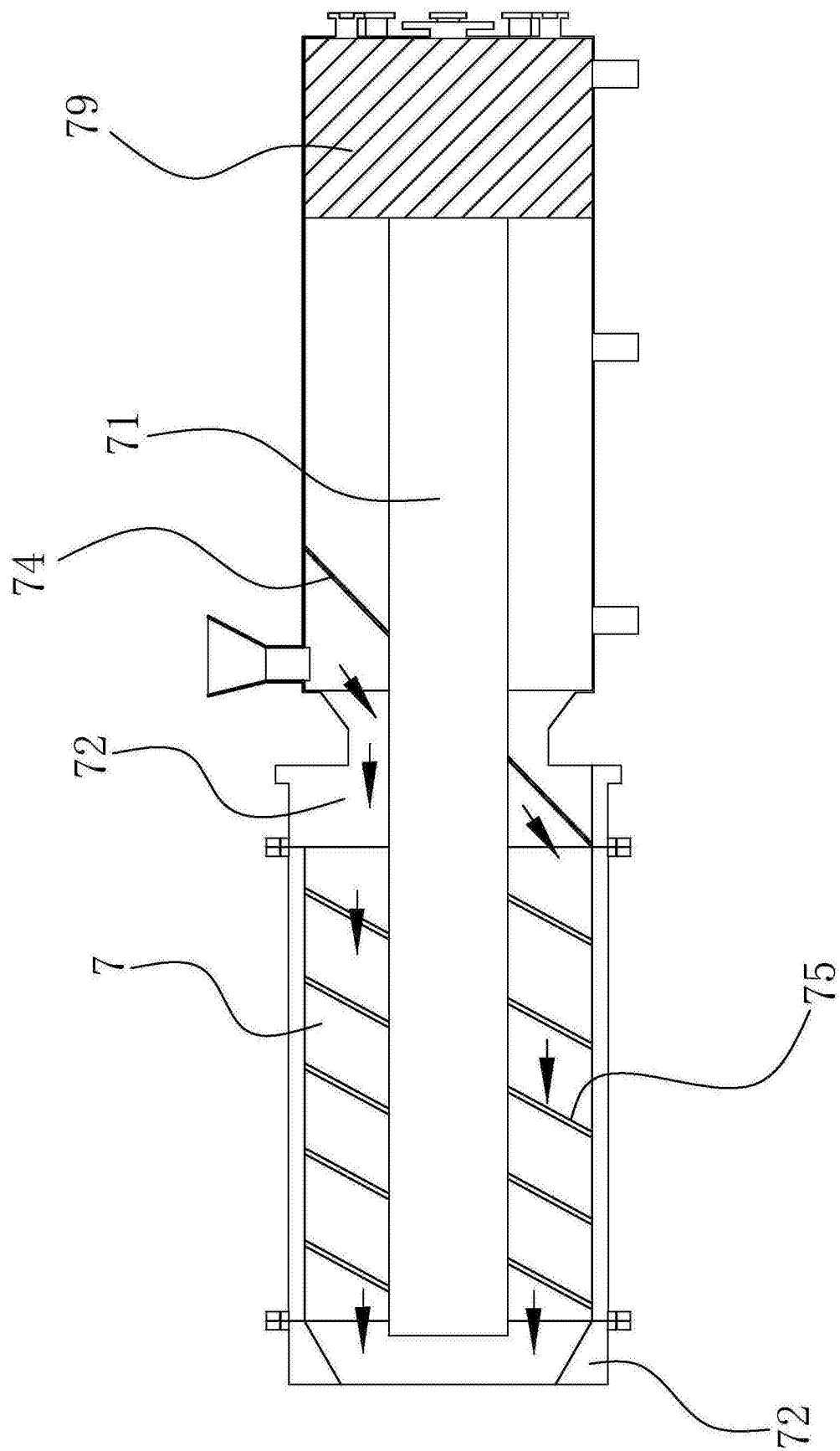


图9

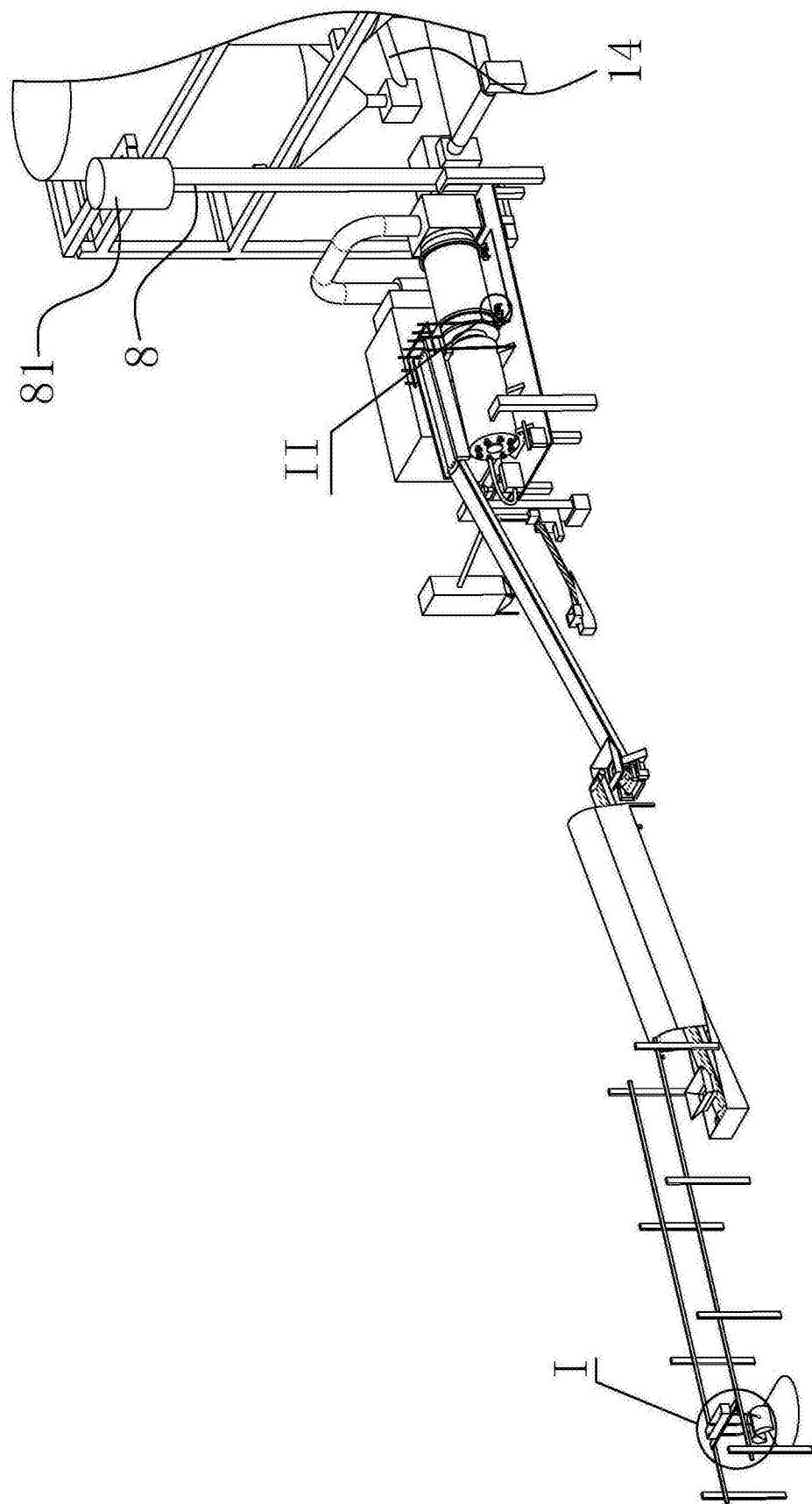


图10

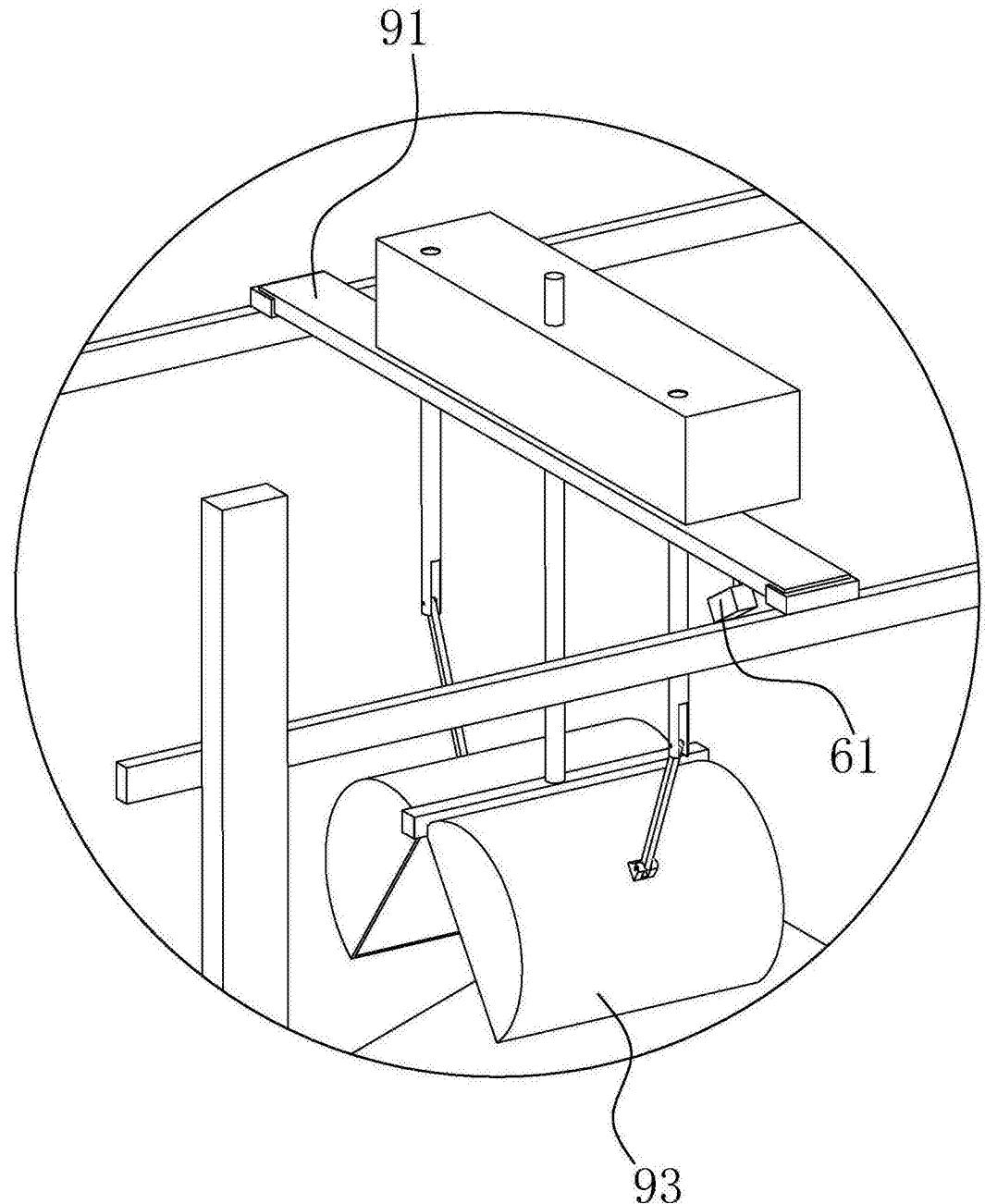


图11

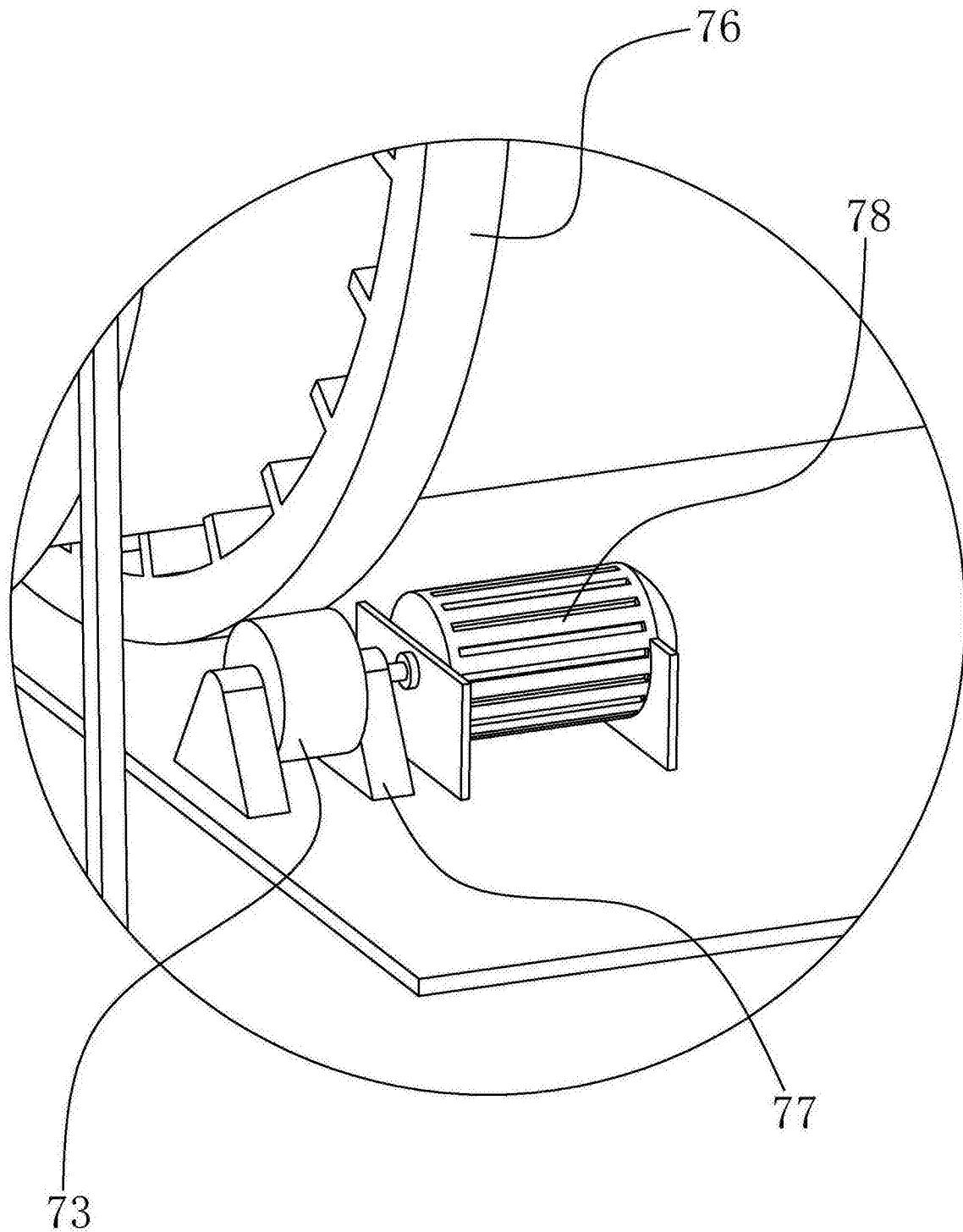


图12