(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110743695 A
(43)申请公布日 2020.02.04

(21)申请号 201911144181.4

(22)申请日 2019.11.20

(71)申请人 苏州嘉诺环境工程有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江经济技术开发区龙桥路558号

(72)发明人 袁靖 周翔 张鑫

(74)专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务所(普通合伙) 32235
代理人 郭红岩

(51)Int.Cl.
B03B 7/00(2006.01)
B03B 5/42(2006.01)

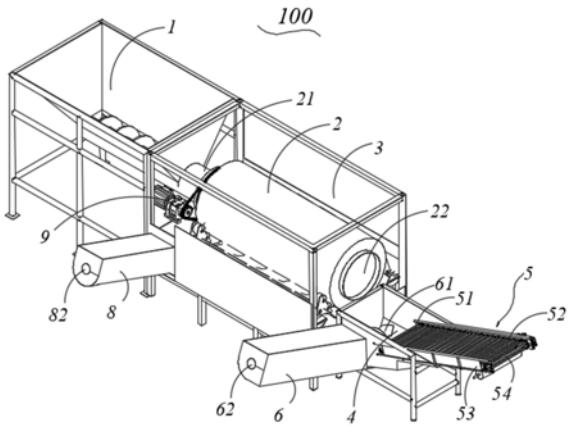
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

物料分离设备

(57)摘要

本发明提供了一种物料分离设备,包括滚筒筛,所述滚筒筛具有进料口以及沿第一方向与所述进料口相对设置的出料口,所述物料分离设备还包括水箱、浮选池、轻质物料输出装置和骨料输出装置,所述水箱与所述浮选池连接,所述滚筒筛设于所述水箱中,所述浮选池与所述滚筒筛的出料口连通,所述轻质物料输出装置与所述浮选池连通,所述骨料输出装置与所述浮选池连通。与现有技术相比,本发明的物料分离设备将滚筒筛设于水箱中,利用水的浮力使轻质物料漂浮于水面,而纯净泥沙从滚筒筛中筛出,轻质物料随骨料进入浮选池中进行二次分离,不仅将泥沙和骨料分别从物料中分离出,而且提高了泥沙和骨料的纯度。



CN 110743695 A

1.一种物料分离设备,包括滚筒筛,所述滚筒筛具有进料口以及沿第一方向与所述进料口相对设置的出料口,其特征在于,所述物料分离设备还包括水箱、浮选池、轻质物料输出装置和骨料输出装置,所述水箱与所述浮选池连接,所述滚筒筛设于所述水箱中,所述浮选池与所述滚筒筛的出料口连通,所述轻质物料输出装置与所述浮选池连通,所述骨料输出装置与所述浮选池连通。

2.根据权利要求1所述的物料分离设备,其特征在于,所述物料分离设备还包括泥沙排出装置和设于所述水箱中的泥沙传输装置,所述泥沙传输装置设于所述滚筒筛下方,所述泥沙排出装置具有伸入所述水箱中的进沙口以及伸出所述水箱的排沙口,所述进沙口与所述泥沙传输装置连通。

3.根据权利要求2所述的物料分离设备,其特征在于,所述泥沙传输装置包括设于所述滚筒筛下方的接沙板,所述接沙板具有排出泥沙的出沙端,所述出沙端设于所述泥沙排出装置的进沙口上方。

4.根据权利要求3所述的物料分离设备,其特征在于,所述滚筒筛绕第一轴线转动,所述接沙板为绕所述第一轴线旋转形成的弧形板,所述泥沙传输装置还包括套设于所述滚筒筛外侧的螺旋叶片,所述螺旋叶片绕所述第一轴线螺旋,所述螺旋叶片与所述滚筒筛之间具有第一间隙,所述螺旋叶片与所述弧形板之间具有第二间隙。

5.根据权利要求4所述的物料分离设备,其特征在于,所述螺旋叶片沿所述第一方向的反方向螺旋,所述出沙端设于所述滚筒筛的进料口下方。

6.根据权利要求1所述的物料分离设备,其特征在于,所述浮选池中设置有水泵,所述水泵设于所述轻质物料输出装置的下方。

7.根据权利要求1所述的物料分离设备,其特征在于,所述轻质物料输出装置为辊筒输送线。

8.根据权利要求1所述的物料分离设备,其特征在于,所述轻质物料输出装置具有伸入所述浮选池中的上料端以及伸出所述浮选池的出料端,所述出料端高于所述上料端。

9.根据权利要求8所述的物料分离设备,其特征在于,所述骨料输出装置具有伸入所述浮选池中的骨料输入口以及伸出所述浮选池的骨料排出口,所述骨料排出口高于所述骨料输入口,所述上料端高于所述骨料输入口。

10.根据权利要求2所述的物料分离设备,其特征在于,所述泥沙排出装置的排沙口高于所述进沙口。

物料分离设备

技术领域

[0001] 本发明涉及物料分离设备领域，尤其涉及一种建筑垃圾骨料分离设备。

背景技术

[0002] 随着建筑行业的迅速发展，建筑垃圾不断增加，引起了严重的环境问题，因此，需要将建筑垃圾分类筛选以便回收二次利用。现有的物料分离设备仅通过粒径大小进行筛分，筛分后的泥沙和骨料中还掺杂有大量塑料、木屑等残渣，导致分离出的泥沙和骨料纯度低，质量差，影响其二次利用。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题，本发明的目的在于提供一种物料分离设备，以解决分离后的泥沙和骨料杂质多、纯度低的问题。

[0004] 为实现上述发明目的之一，本发明提供了一种物料分离设备，包括滚筒筛，所述滚筒筛具有进料口以及沿第一方向与所述进料口相对设置的出料口，所述物料分离设备还包括水箱、浮选池、轻质物料输出装置和骨料输出装置，所述水箱与所述浮选池连接，所述滚筒筛设于所述水箱中，所述浮选池与所述滚筒筛的出料口连通，所述轻质物料输出装置与所述浮选池连通，所述骨料输出装置与所述浮选池连通。

[0005] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述物料分离设备还包括泥沙排出装置和设于所述水箱中的泥沙传输装置，所述泥沙传输装置设于所述滚筒筛下方，所述泥沙排出装置具有伸入所述水箱中的进沙口以及伸出所述水箱的排沙口，所述进沙口与所述泥沙传输装置连通。

[0006] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述泥沙传输装置包括设于所述滚筒筛下方的接沙板，所述接沙板具有排出泥沙的出沙端，所述出沙端设于所述泥沙排出装置的进沙口上方。

[0007] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述滚筒筛绕第一轴线转动，所述接沙板为绕所述第一轴线旋转形成的弧形板，所述泥沙传输装置还包括套设于所述滚筒筛外侧的螺旋叶片，所述螺旋叶片绕所述第一轴线螺旋，所述螺旋叶片与所述滚筒筛之间具有第一间隙，所述螺旋叶片与所述弧形板之间具有第二间隙。

[0008] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述螺旋叶片沿所述第一方向的反方向螺旋，所述出沙端设于所述滚筒筛的进料口下方。

[0009] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述浮选池中设置有水泵，所述水泵设于所述轻质物料输出装置的下方。

[0010] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述轻质物料输出装置为辊筒输送线。

[0011] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述轻质物料输出装置具有伸入所述浮选池中的上料端以及伸出所述浮选池的出料端，所述出料端高于所述上料端。

[0012] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述骨料输出装置具有伸入所述浮选池中

的骨料输入口以及伸出所述浮选池的骨料排出口，所述骨料排出口高于所述骨料输入口，所述上料端高于所述骨料输入口。

[0013] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述泥沙排出装置的排沙口高于所述进沙口。

[0014] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：本发明的物料分离设备，将滚筒筛设于水箱中，利用水的浮力使轻质物料漂浮于水面，而纯净泥沙从滚筒筛中筛出，轻质物料随骨料进入浮选池中进行二次分离，轻质物料通过轻质物料输出装置排出，而纯净骨料通过骨料排出装置排出，不仅将泥沙和骨料分别从物料中分离出，而且提高了泥沙和骨料的纯度，提高其回收利用的价值。

附图说明

[0015] 图1是本发明一实施例的物料分离设备的立体结构示意图；

[0016] 图2是本发明一实施例的物料分离设备的俯视图；

[0017] 图3是图2中沿A-A线的剖视图。

具体实施方式

[0018] 以下将结合附图所示的具体实施例对本发明进行详细描述。

[0019] 在本发明的各个图示中，为了便于图示，结构或部分的某些尺寸会相对于其它结构或部分扩大，因此，仅用于图示本发明的主题的基本结构。

[0020] 应当理解的是尽管术语第一、第二等在本文中可以被用于描述各种元件或结构，但是这些被描述对象不应受到这些术语的限制。这些术语仅用于将这些描述对象彼此区分开。

[0021] 参看图1至图3，本发明一实施例提供的物料分离设备100，包括料斗1、滚筒筛2、水箱3、浮选池4、轻质物料输出装置5和骨料输出装置6。

[0022] 其中，水箱3的一端与料斗1连接，滚筒筛2设置于水箱3中，且滚筒筛2具有与料斗1连接的进料口21以及远离料斗1的出料口22，这样，物料可自料斗1经滚筒筛2的进料口21进入滚筒筛2中。使用时，在水箱3中注入水，则水可自滚筒筛2的筛孔进入滚筒筛2中，使木屑、塑料等轻质物料浮于水面，随着滚筒筛2的旋转，泥沙在自身重力的作用下，克服水的浮力自所述筛孔流出滚筒筛2，落入水箱3的底部，而木屑、塑料等轻质物料随骨料排出滚筒筛2的出料口22，从而避免了小粒径的木屑、塑料等轻质物料随泥沙自所述筛孔中筛出，进而导致筛出的泥沙中掺杂有木屑、塑料等杂质，提高了泥沙的纯度，有利于泥沙的再次利用。

[0023] 为便于描述，定义自进料口21至出料口22的方向为第一方向，则出料口22沿所述第一方向与进料口21相对设置。在本实施例中，滚筒筛2沿水平方向横置于水箱3中，则所述第一方向为水平方向。在其它实施例中，滚筒筛2也可以倾斜设置，只要物料可自滚筒筛2的进料口21输送至出料口22即可。

[0024] 参看图1至图3，浮选池4与水箱3连接且二者相邻设置，且与滚筒筛2的出料口22连通。在本实施例中，为了便于物料自滚筒筛2中流向浮选池4，浮选池4的顶端具有开口，且所述开口位于滚筒筛2的出料口22的下方，分离出泥沙的物料经滚筒筛2的出料口22输送至浮选池4中。

[0025] 使用过程中，在浮选池4中注入水，在水的浮力作用下，轻质物料由于重力较小漂浮于浮选池4中的水面，而骨料由于重力较大沉于浮选池4的底部，从而将轻质物料与骨料分离。为了将轻质物料与骨料分别提取出来，物料分离设备100还包括轻质物料输出装置5和骨料输出装置6，并且，轻质物料输出装置5与浮选池4连通，骨料输出装置6也与浮选池4连通，从而将分离后的轻质物料和骨料分别排出并收集。

[0026] 参看图3，进一步地，为了将筛出的泥沙排出水箱3并进行收集，物料分离设备100还包括泥沙排出装置8和设于水箱3中的泥沙传输装置7，泥沙传输装置7设于滚筒筛2下方，以承接自滚筒筛2中筛出的泥沙，并将泥沙传输至泥沙排出装置8。泥沙排出装置8具有伸入水箱3中的进沙口81以及伸出水箱3的排沙口82，其中，进沙口81与泥沙传输装置7连通。为了便于泥沙自泥沙传输装置7传输至泥沙排出装置8，在本实施例中，泥沙排出装置8的进沙口81位于泥沙传输装置7的下方，这样，泥沙可自泥沙传输装置7传输后向下落入泥沙排出装置8的进沙口81中。

[0027] 进一步地，为了使结构简单且便于操作，泥沙传输装置7包括设于滚筒筛2下方的接沙板71，接沙板71设于水箱3底壁的上方，以使泥沙尽可能全部传输至泥沙排出装置8，并且避免泥沙直接落入水箱3的底壁后不便清理，使水箱3淤堵影响其使用寿命。接沙板71具有排出泥沙的出沙端711，出沙端711设于泥沙排出装置8的进沙口81上方，泥沙在重力作用下，即可自出沙端711向下流入泥沙排出装置8的进沙口81。泥沙传输装置7可以通过接沙板71倾斜设置或者设置传动机构使泥沙流向泥沙排出装置8。

[0028] 参看图1至图2，物料分离设备100还包括驱动装置9，在本实施例中，驱动装置9为电机。在驱动装置9的驱动下，滚筒筛2绕第一轴线转动，为了使物料沿所述第一方向输送至浮选池4，滚筒筛2中还设置有螺旋叶片，滚筒筛2中的螺旋叶片绕所述第一轴线旋转，并沿所述第一方向螺旋。

[0029] 在本实施例中，接沙板71为绕所述第一轴线旋转形成的弧形板，且在垂直于所述第一轴线的平面内，所述弧形板的内径大于滚筒筛2的外径，且所述弧形板位于滚筒筛2的下方，以使泥沙自滚筒筛2中筛出后落入所述弧形板上。为了提高泥沙排出装置8传输泥沙的效率，泥沙传输装置7还包括套设于滚筒筛2外侧的螺旋叶片，该螺旋叶片也绕所述第一轴线螺旋，且与滚筒筛2之间具有第一间隙，以使泥沙顺利自滚筒筛2中筛出；套设于滚筒筛2外侧的螺旋叶片与所述弧形板之间具有第二间隙，可使该螺旋叶片螺旋时带动所述弧形板上的泥沙往泥沙排出装置8的进沙口81方向输送。

[0030] 在本实施例中，泥沙排出装置8的进沙口81设于滚筒筛2的进料口21下方，为了使泥沙自接沙板71输送至泥沙排出装置8，套设于滚筒筛2外侧的螺旋叶片沿所述第一方向的反方向螺旋，且出沙端711设于滚筒筛2的进料口21下方，这样，在套设于滚筒筛2外侧的螺旋叶片的作用下，接沙板71上的泥沙沿所述第一方向的反方向输送至接沙板71的出沙端711，然后在自身重力的作用下，泥沙克服水箱3中水的浮力向下落入泥沙排出装置8的进沙口81中。在其它实施例中，泥沙排出装置8的进沙口81也可以设于滚筒筛2的出料口22一侧，则对应地，接沙板71的出沙端711也设于滚筒筛2的出料口22一侧，套设于滚筒筛2外侧的螺旋叶片沿所述第一方向螺旋。在变化的其它实施方式中，泥沙排出装置8的进沙口81也可以设于滚筒筛2中部下方或其它方位，只要其与接沙板71的出沙口以及套设于滚筒筛2外侧的螺旋叶片的螺旋方向相对应，使泥沙自接沙板71定向传输至泥沙排出装置8的进沙口81即

可。

[0031] 泥沙排出装置8包括螺旋输送机，以将泥沙自泥沙排出装置8的进沙口81输送至排沙口82，并排出泥沙排出装置8后收集以供二次利用。进一步地，由于泥沙排出装置8的进沙口81伸入水箱3中，为防止水随泥沙排出泥沙排出装置8使泥沙中含水且防止水箱3中的水量减少，泥沙排出装置8的排沙口82高于进沙口81，这样，泥沙自泥沙排出装置8的进沙口81排出至排沙口82时，泥沙中混杂的水可回流至进沙口81，避免水随泥沙排出，且由于泥沙排出装置8的进沙口81与水箱3连通，防止了水箱3中的水量减少。

[0032] 参看图1至图3，为了进一步将塑料、木屑等轻质物料与骨料分离开，分离出泥沙的物料自滚筒筛2的出料口22排出至与滚筒筛2连通的浮选池4中，塑料、木屑等轻质物料由于重力较小，在水的浮力作用下，漂浮于浮选池4中的水面上，而骨料由于重力较大，沉于浮选池4的底部。

[0033] 参看他1至图3，轻质物料输出装置5具有伸入浮选池4中的上料端51以及伸出浮选池4的出料端52，且轻质物料输出装置5的上料端51位于浮选池4的水面以下，便于塑料、木屑等轻质物料落入轻质物料输出装置5的上料端51上，并输送至轻质物料输出装置5的出料端52，排出浮选池4后进行收集统一处理。进一步地，轻质物料输出装置5的出料端52高于上料端51，便于在将塑料、木屑等轻质物料排出浮选池4的过程中，将塑料、木屑等轻质物料中所携带的水分控出回流至浮选池4中，避免浮选池4中的水量减少。

[0034] 参看图1至图3，进一步地，轻质物料输出装置5为辊筒输送线，其包括马达、辊筒架53和若干辊筒54，若干辊筒54沿所述辊筒输送线的输送方向并排间隔设置于辊筒架53上，所述马达驱动若干辊筒54沿所述输送方向运动。这样，所述辊筒输送线在输送塑料、木屑等轻质物料时，塑料、木屑等轻质物料中所携带的水分可自辊筒54之间的缝隙中回流至浮选池4中，避免浮选池4中的水被塑料、木屑等轻质物料带走而减少。

[0035] 骨料输出装置6具有伸入浮选池4中的骨料输入口61以及伸出浮选池4的骨料排出口62，且骨料输出装置6的骨料输入口61伸入浮选池4的底部，以使沉入浮选池4底部的骨料落入骨料输出装置6的骨料输入口61，进而将骨料自骨料输出装置6的骨料输入口61输送至骨料输出装置6的骨料排出口62，并排出浮选池4外收集后进行二次利用。进一步地，骨料输出装置6的骨料排出口62高于骨料输入口61，便于在将骨料排出浮选池4的过程中，将骨料中所携带的水分控出回流至浮选池4中，避免浮选池4中的水量减少。

[0036] 另外，参看图1和图3，轻质物料输出装置5的上料端51高于骨料输出装置6的骨料输入口61，以有效分离塑料、木屑等轻质物料和骨料，使塑料、木屑等轻质物料在浮选池4的水面直接被轻质物料输出装置5排出，而骨料在沉入浮选池4底部后被骨料输出装置6排出。

[0037] 参看图3，进一步地，浮选池4中设置有水泵41，且水泵41设于轻质物料输出装置的下方，水泵41可加速水的涡旋，便于加速塑料、木屑等轻质物料和骨料的分离，提高分离效率。

[0038] 与现有技术相比，本发明提供的物料分离设备100，其有益效果在于：通过将滚筒筛2设于水箱3中，利用水的浮力使轻质物料漂浮于水面，而纯净泥沙在自身重力的作用下，克服水的浮力自滚筒筛2的筛孔中筛出，而木屑、塑料等轻质物料随骨料排出滚筒筛2的出料口22，从而避免了小粒径的木屑、塑料等轻质物料随泥沙自所述筛孔中筛出，进而导致筛出的泥沙中掺杂有木屑、塑料等杂质，提高了泥沙的纯度，有利于泥沙的再次利用；分离出

泥沙的物料经滚筒筛2的出料口22输送至浮选池4中进行二次分离，在水的浮力作用下，轻质物料由于重力较小漂浮于浮选池4中的水面，而骨料由于重力较大沉于浮选池4底部，从而将轻质物料与骨料分离，且轻质物料通过轻质物料输出装置排出，而纯净骨料通过骨料排出装置排出后收集进行二次利用，不仅将泥沙和骨料分别从物料中分离出，减少了用水量，而且提高了泥沙和骨料的纯度，提高其回收利用的价值。

[0039] 应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施方式中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其它实施方式。

[0040] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明，它们并非用以限制本发明的保护范围，凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

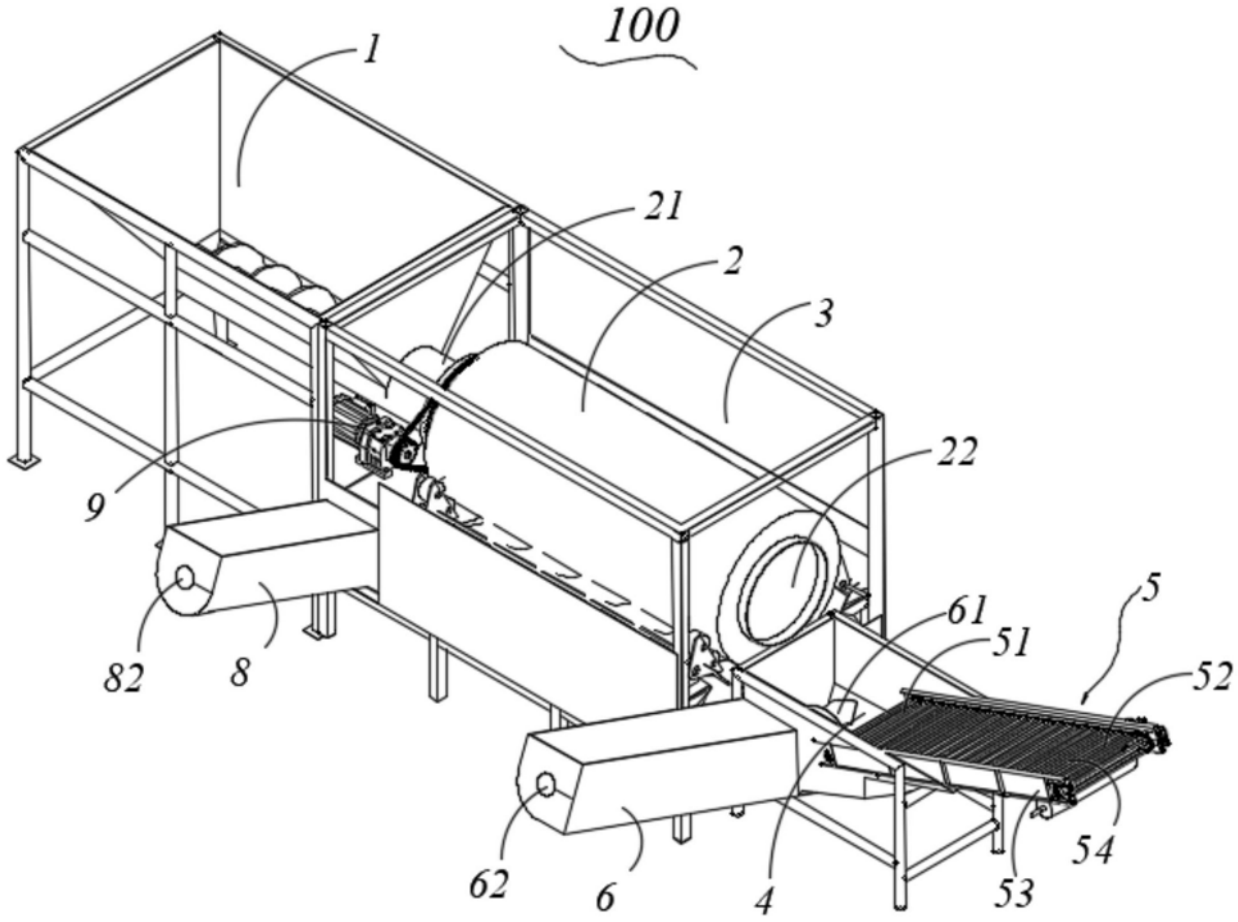

100
1
21
2
3
9
22
61
51
5
52
82
8
62
6
4
53
54

图1

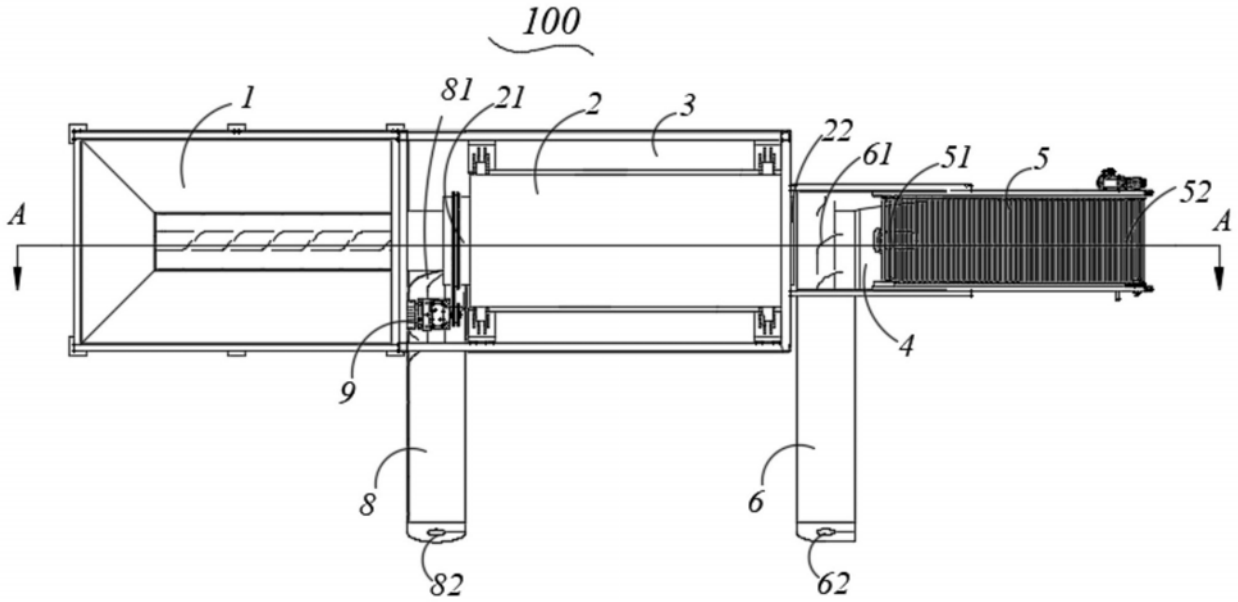

100
1
81
21
2
3
22
61
51
5
52
A
A
9
4
8
6
82
62

图2

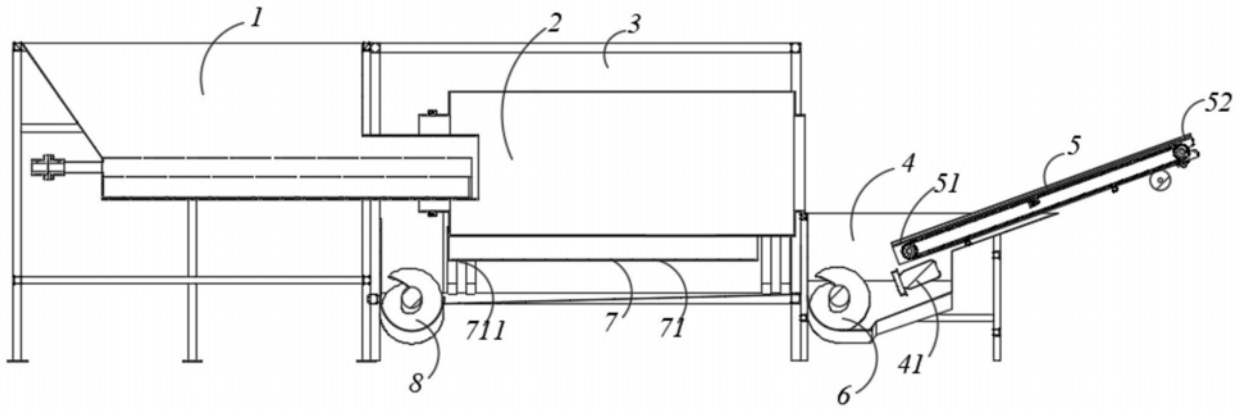


图3