(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215353293 U
(45)授权公告日 2021.12.31

(21)申请号 202121632124.3

(22)申请日 2021.07.19

(73)专利权人 爱尔法农业科技(辽宁)有限公司
地址 112600 辽宁省铁岭市铁岭县懿路工业园区中央路第50-2号

(72)发明人 李飞

(74)专利代理机构 北京喆翔知识产权代理有限公司 11616
代理人 范琳

(51)Int.Cl.
B01J 2/10(2006.01)
B07B 1/04(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)

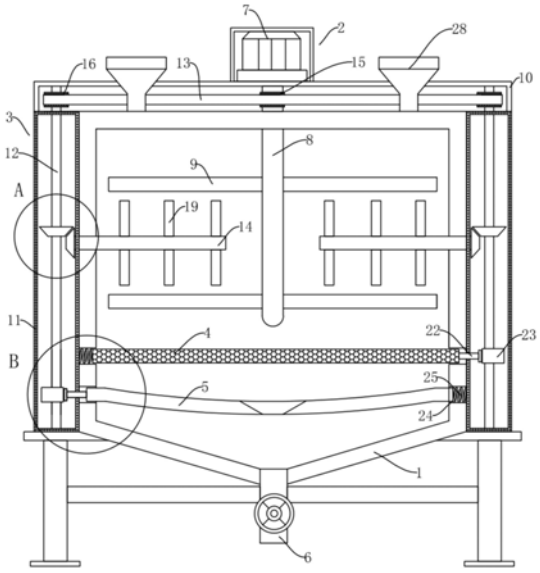
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高效的复合肥造粒混合装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效的复合肥造粒混合装置，包括支撑腿、混料腔、主搅拌机构、辅助搅拌机构、筛滤网板、弧形漏料板和出料阀门，所述混料腔设于支撑腿上，所述主搅拌机构设于混料腔内，所述辅助搅拌机构设于混料腔一侧壁上，所述筛滤网板滑动设于混料腔内且位于主搅拌机构下方，所述弧形漏料板滑动设于混料腔内且位于筛滤网板下方，所述出料阀门设于混料腔下方。本实用新型涉及化肥生产设备技术领域，具体为一种联动效率高的、搅拌均匀充分的、带有筛滤功能的、高效的复合肥造粒混合装置。



CN 215353293 U

1.一种高效的复合肥造粒混合装置,其特征在于:包括支撑腿、混料腔、主搅拌机构、辅助搅拌机构、筛滤网板、弧形漏料板和出料阀门,所述混料腔设于支撑腿上,所述主搅拌机构设于混料腔内,所述辅助搅拌机构设于混料腔一侧壁上,所述筛滤网板滑动设于混料腔内且位于主搅拌机构下方,所述弧形漏料板滑动设于混料腔内且位于筛滤网板下方,所述出料阀门设于混料腔下方,所述主搅拌机构包括旋转电机、电机防护罩、主搅拌杆和主搅拌棒,所述混料腔上方设有支撑架,所述旋转电机设于支撑架上,所述电机防护罩罩设于旋转电机上,所述主搅拌杆转动设于混料腔内顶壁上,所述旋转电机输出轴贯穿支撑架和混料腔与主搅拌杆连接,所述主搅拌棒设于主搅拌杆上,所述辅助搅拌机构包括防护壳体、连接轴、齿条带和副搅拌轴,所述防护壳体设于混料腔一外侧壁上,所述防护壳体为中空腔体结构,所述连接轴转动设于防护壳体内,所述连接轴一端贯穿防护壳体上顶壁与支撑架转动连接,所述旋转电机输出轴上设有主动齿轮,所述连接轴贯穿防护壳体上顶壁的一端设有从动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮相对应,所述齿条带与主动齿轮和从动齿轮啮合,所述副搅拌轴转动设于混料腔内且一端贯穿混料腔和防护壳体侧壁与连接轴相对应,所述连接轴上设有主动锥齿轮,所述副搅拌轴与连接轴相对应的一端设有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮与主动锥齿轮啮合,所述副搅拌轴上设有副搅拌棒,所述副搅拌棒设有多组,多组所述副搅拌棒均布设于副搅拌轴上。

2.根据权利要求1所述的一种高效的复合肥造粒混合装置,其特征在于:所述辅助搅拌机构设有两组,两组所述辅助搅拌机构对称设于混料腔两侧壁上。

3.根据权利要求1所述的一种高效的复合肥造粒混合装置,其特征在于:所述混料腔内侧壁两端对称设有凹槽一,所述筛滤网板滑动设于凹槽一内,所述凹槽一内设有弹簧一,所述弹簧一与筛滤网板一端连接,所述筛滤网板远离弹簧一的一端设有滑杆一,所述连接轴上设有凸轮一,所述滑杆一贯穿凹槽一与凸轮一相对应。

4.根据权利要求1所述的一种高效的复合肥造粒混合装置,其特征在于:所述混料腔内侧壁两端对称设有凹槽二,所述凹槽二设于凹槽一下方,所述弧形漏料板滑动设于凹槽二内,所述凹槽二内设有弹簧二,所述弹簧二与弧形漏料板一端连接,所述弧形漏料板远离弹簧二的一端设有滑杆二,所述连接轴上设有凸轮二,所述滑杆二贯穿凹槽二与凸轮二相对应。

5.根据权利要求1所述的一种高效的复合肥造粒混合装置,其特征在于:所述混料腔上方设有进料漏斗,所述进料漏斗设有两组,两组所述进料漏斗关于旋转电机对称设置。

6.根据权利要求1所述的一种高效的复合肥造粒混合装置,其特征在于:所述主搅拌棒设有多组,多组所述主搅拌棒间隔均布设于主搅拌杆上且与副搅拌棒相对应。

一种高效的复合肥造粒混合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化肥生产设备技术领域，具体为一种高效的复合肥造粒混合装置。

背景技术

[0002] 复合肥是指含有两种或两种以上营养元素的化肥。复合肥养分含量高，主要营养元素多，一次施用复合肥，至少同时可供应作物两种以上的主要营养元素，使其相互作用，相互促进，起到群体的协同的作用。复合肥由于其副成分少，结构均匀，对土壤损害小，有着较好的物理性状，因此复合肥一般多制成颗粒，其吸湿性小，不易结块，便于贮存和施用，特别适用于机械化施肥中。复合肥在生产加工过程中需要用到造粒的机器设备，由于在造粒前需要添加多种物料进行搅拌混合，传统造粒设备一般为单个螺杆进行单一方向的搅拌，放入造粒机的多种物料由于单一搅拌方式使得搅拌不够充分，使物料造成混合不均匀、混合效率低和混合效果差等缺陷，影响后续的造粒物料的质量，且复合肥料生产时添加混合的原材料较多，多种原料混合后容易粘稠结块，不利于复合肥的造粒加工。因此，针对以上问题设计和生产一种联动效率高的、搅拌均匀充分的、带有筛滤功能的、高效的复合肥造粒混合装置是十分必要的。

实用新型内容

[0003] 针对上述情况，为弥补上述现有缺陷，本实用新型提供了一种联动效率高的、搅拌均匀充分的、带有筛滤功能的、高效的复合肥造粒混合装置。

[0004] 本实用新型提供如下的技术方案：一种高效的复合肥造粒混合装置，包括支撑腿、混料腔、主搅拌机构、辅助搅拌机构、筛滤网板、弧形漏料板和出料阀门，所述混料腔设于支撑腿上，所述主搅拌机构设于混料腔内，所述辅助搅拌机构设于混料腔一侧壁上，所述筛滤网板滑动设于混料腔内且位于主搅拌机构下方，所述弧形漏料板滑动设于混料腔内且位于筛滤网板下方，所述出料阀门设于混料腔下方，所述主搅拌机构包括旋转电机、电机防护罩、主搅拌杆和主搅拌棒，所述混料腔上方设有支撑架，所述旋转电机设于支撑架上，所述电机防护罩罩设于旋转电机上，所述主搅拌杆转动设于混料腔内顶壁上，所述旋转电机输出轴贯穿支撑架和混料腔与主搅拌杆连接，所述主搅拌棒设于主搅拌杆上，所述辅助搅拌机构包括防护壳体、连接轴、齿条带和副搅拌轴，所述防护壳体设于混料腔一外侧壁上，所述防护壳体为中空腔体结构，所述连接轴转动设于防护壳体内，所述连接轴一端贯穿防护壳体上顶壁与支撑架转动连接，所述旋转电机输出轴上设有主动齿轮，所述连接轴贯穿防护壳体上顶壁的一端设有从动齿轮，所述主动齿轮与从动齿轮相对应，所述齿条带与主动齿轮和从动齿轮啮合，所述副搅拌轴转动设于混料腔内且一端贯穿混料腔和防护壳体侧壁与连接轴相对应，所述连接轴上设有主动锥齿轮，所述副搅拌轴与连接轴相对应的一端设有从动锥齿轮，所述从动锥齿轮与主动锥齿轮啮合，所述副搅拌轴上设有副搅拌棒，所述副搅拌棒设有多组，多组所述副搅拌棒均布设于副搅拌轴上。

[0005] 进一步地，所述辅助搅拌机构设有两组，两组所述辅助搅拌机构对称设于混料腔两侧壁上。

[0006] 进一步地，所述混料腔内侧壁两端对称设有凹槽一，所述筛滤网板滑动设于凹槽一内，所述凹槽一内设有弹簧一，所述弹簧一与筛滤网板一端连接，所述筛滤网板远离弹簧一的一端设有滑杆一，所述连接轴上设有凸轮一，所述滑杆一贯穿凹槽一与凸轮一相对应。

[0007] 进一步地，所述混料腔内侧壁两端对称设有凹槽二，所述凹槽二设于凹槽一下方，所述弧形漏料板滑动设于凹槽二内，所述凹槽二内设有弹簧二，所述弹簧二与弧形漏料板一端连接，所述弧形漏料板远离弹簧二的一端设有滑杆二，所述连接轴上设有凸轮二，所述滑杆二贯穿凹槽二与凸轮二相对应。

[0008] 进一步地，所述混料腔上方设有进料漏斗，所述进料漏斗设有两组，两组所述进料漏斗关于旋转电机对称设置。

[0009] 进一步地，所述主搅拌棒设有多组，多组所述主搅拌棒间隔均布设于主搅拌杆上且与副搅拌棒相对应。

[0010] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下：本实用新型一种高效的复合肥造粒混合装置，通过主搅拌机构和辅助搅拌机构的配合对原料可以进行均匀混合在不增加辅助设备的前提下提高了装置的联动性并保证了装置的混合效率，通过筛滤网板和弧形漏料板的配合可以进一步地对复合肥颗粒筛滤滚圆，保证了复合肥颗粒的成品率。

附图说明

[0011] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0012] 图1为本实用新型一种高效的复合肥造粒混合装置的整体结构示意图；

[0013] 图2为图1的A部分的局部放大视图；

[0014] 图3为图1的B部分的局部放大视图。

[0015] 其中，1、混料腔，2、主搅拌机构，3、辅助搅拌机构，4、筛滤网板，5、弧形漏料板，6、出料阀门，7、旋转电机，8、主搅拌杆，9、主搅拌棒，10、支撑架，11、防护壳体，12、连接轴，13、齿条带，14、副搅拌轴，15、主动齿轮，16、从动齿轮，17、主动锥齿轮，18、从动锥齿轮，19、副搅拌棒，20、凹槽一，21、弹簧一，22、滑杆一，23、凸轮一，24、凹槽二，25、弹簧二，26、滑杆二，27、凸轮二，28、进料漏斗。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例；基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向，词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0018] 如图1～3所示，本实用新型提供如下的技术方案：一种高效的复合肥造粒混合装置，包括支撑腿、混料腔1、主搅拌机构2、辅助搅拌机构3、筛滤网板4、弧形漏料板5和出料阀

门6，所述混料腔1设于支撑腿上，所述主搅拌机构2设于混料腔1内，所述辅助搅拌机构3设于混料腔1一侧壁上，所述筛滤网板4滑动设于混料腔1内且位于主搅拌机构2下方，所述弧形漏料板5滑动设于混料腔1内且位于筛滤网板4下方，所述出料阀门6设于混料腔1下方，所述主搅拌机构2包括旋转电机7、电机防护罩、主搅拌杆8和主搅拌棒9，所述混料腔1上方设有支撑架10，所述旋转电机7设于支撑架10上，所述电机防护罩罩设于旋转电机7上，所述主搅拌杆8转动设于混料腔1内顶壁上，所述旋转电机7输出轴贯穿支撑架10和混料腔1与主搅拌杆8连接，所述主搅拌棒9设于主搅拌杆8上，所述辅助搅拌机构3包括防护壳体11、连接轴12、齿条带13和副搅拌轴14，所述防护壳体11设于混料腔1一外侧壁上，所述防护壳体11为中空腔体结构，所述连接轴12转动设于防护壳体11内，所述连接轴12一端贯穿防护壳体11上顶壁与支撑架10转动连接，所述旋转电机7输出轴上设有主动齿轮15，所述连接轴12贯穿防护壳体11上顶壁的一端设有从动齿轮16，所述主动齿轮15与从动齿轮16相对应，所述齿条带13与主动齿轮15和从动齿轮16啮合，所述副搅拌轴14转动设于混料腔1内且一端贯穿混料腔1和防护壳体11侧壁与连接轴12相对应，所述连接轴12上设有主动锥齿轮17，所述副搅拌轴14与连接轴12相对应的一端设有从动锥齿轮18，所述从动锥齿轮18与主动锥齿轮17啮合，所述副搅拌轴14上设有副搅拌棒19，所述副搅拌棒19设有多组，多组所述副搅拌棒19均布设于副搅拌轴14上。

[0019] 具体地，所述辅助搅拌机构3设有两组，两组所述辅助搅拌机构3对称设于混料腔1两侧壁上。所述混料腔1内侧壁两端对称设有凹槽一20，所述筛滤网板4滑动设于凹槽一20内，所述凹槽一20内设有弹簧一21，所述弹簧一21与筛滤网板4一端连接，所述筛滤网板4远离弹簧一21的一端设有滑杆一22，所述连接轴12上设有凸轮一23，所述滑杆一22贯穿凹槽一20与凸轮一23相对应。所述混料腔1内侧壁两端对称设有凹槽二24，所述凹槽二24设于凹槽一20下方，所述弧形漏料板5滑动设于凹槽二24内，所述凹槽二24内设有弹簧二25，所述弹簧二25与弧形漏料板5一端连接，所述弧形漏料板5远离弹簧二25的一端设有滑杆二26，所述连接轴12上设有凸轮二27，所述滑杆二26贯穿凹槽二24与凸轮二27相对应。所述混料腔1上方设有进料漏斗28，所述进料漏斗28设有两组，两组所述进料漏斗28关于旋转电机7对称设置。所述主搅拌棒9设有多组，多组所述搅主拌棒9间隔均布设于主搅拌杆8上且与副搅拌棒19相对应。

[0020] 具体使用时，初始未使用状态下，将复合肥原料从进料漏斗28中倒入混料腔1中，启动旋转电机7，旋转电机7转动带动主搅拌杆8在混料腔1内做垂直方向旋转，主搅拌杆8带动主搅拌棒9旋转对物料进行混合搅拌，与此同时旋转电机7转动带动主动齿轮15转动，主动齿轮15转动带动齿条带13转动，齿条带13带动从动齿轮16转动，从动齿轮16转动带动连接轴12转动，连接轴12上的主动锥齿轮17随之转动并带动从动锥齿轮18转动，从动锥齿轮18上的副搅拌轴14带动副搅拌棒19随之在主搅拌机构2内做横向旋转将复合肥原料进一步的搅拌均匀，搅拌后的复合肥原料落入筛滤网板4上，此时连接轴12转动带动凸轮一23转动，凸轮一23与滑杆一22循环往复接触分离并在弹簧一21的配合下带动筛滤网板4在凹槽一20内做横向往复运动，筛滤网板4将搅拌后的复合肥颗粒进一步筛滤后落入弧形漏料板5中，此时连接轴12转动带动凸轮二27转动，凸轮二27与滑杆二26循环往复接触分离并在弹簧二25的配合下带动弧形漏料板5在凹槽二24内做横向往复运动，弧形漏料板5将复合肥颗粒进一步地进行滚圆并使其最终落入混料腔1底部，开启料阀门6可以将复合肥颗粒进行排

出。

[0021] 要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物料或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物料或者装置所固有的要素。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

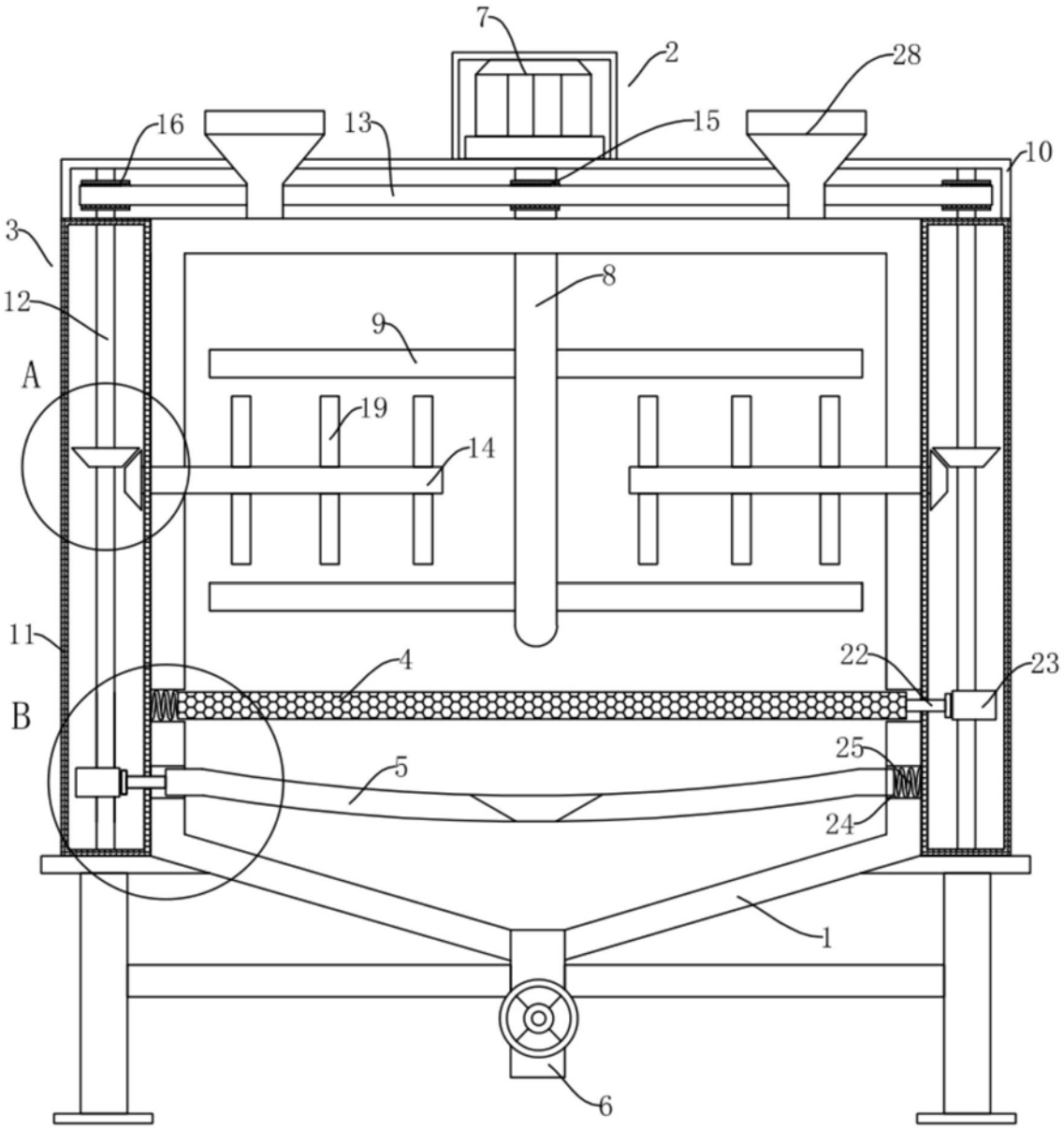


图1

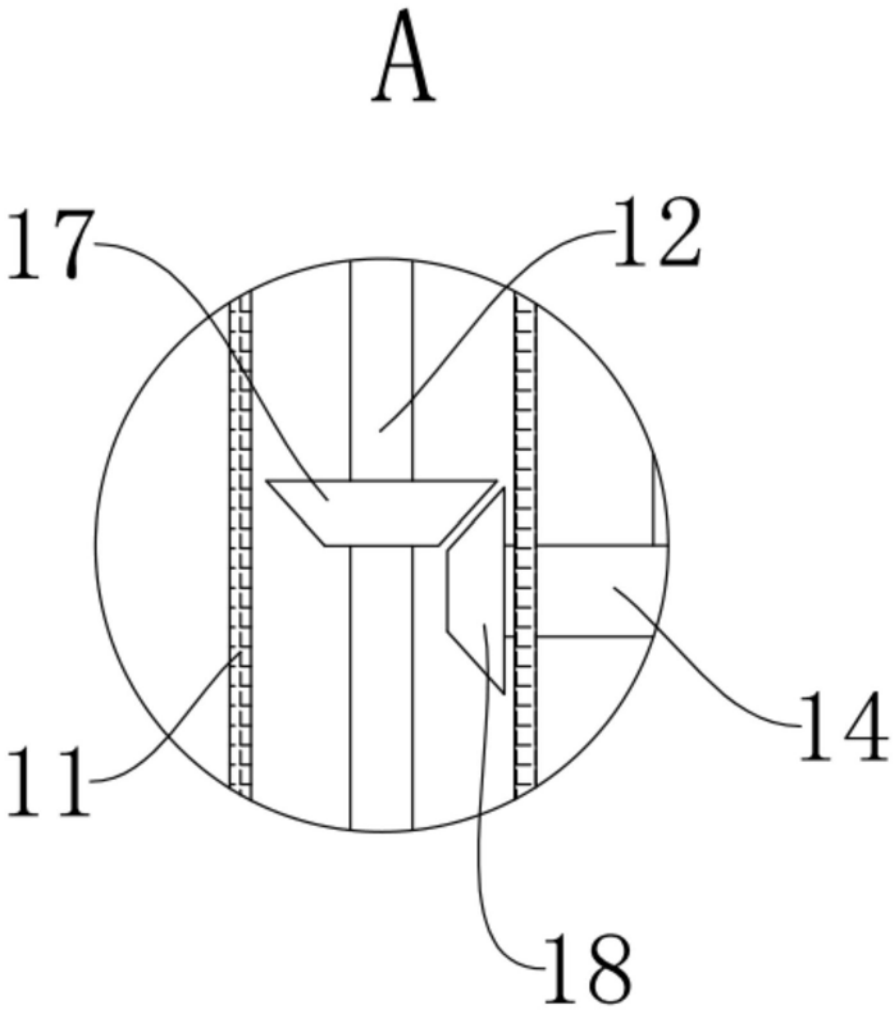


图2

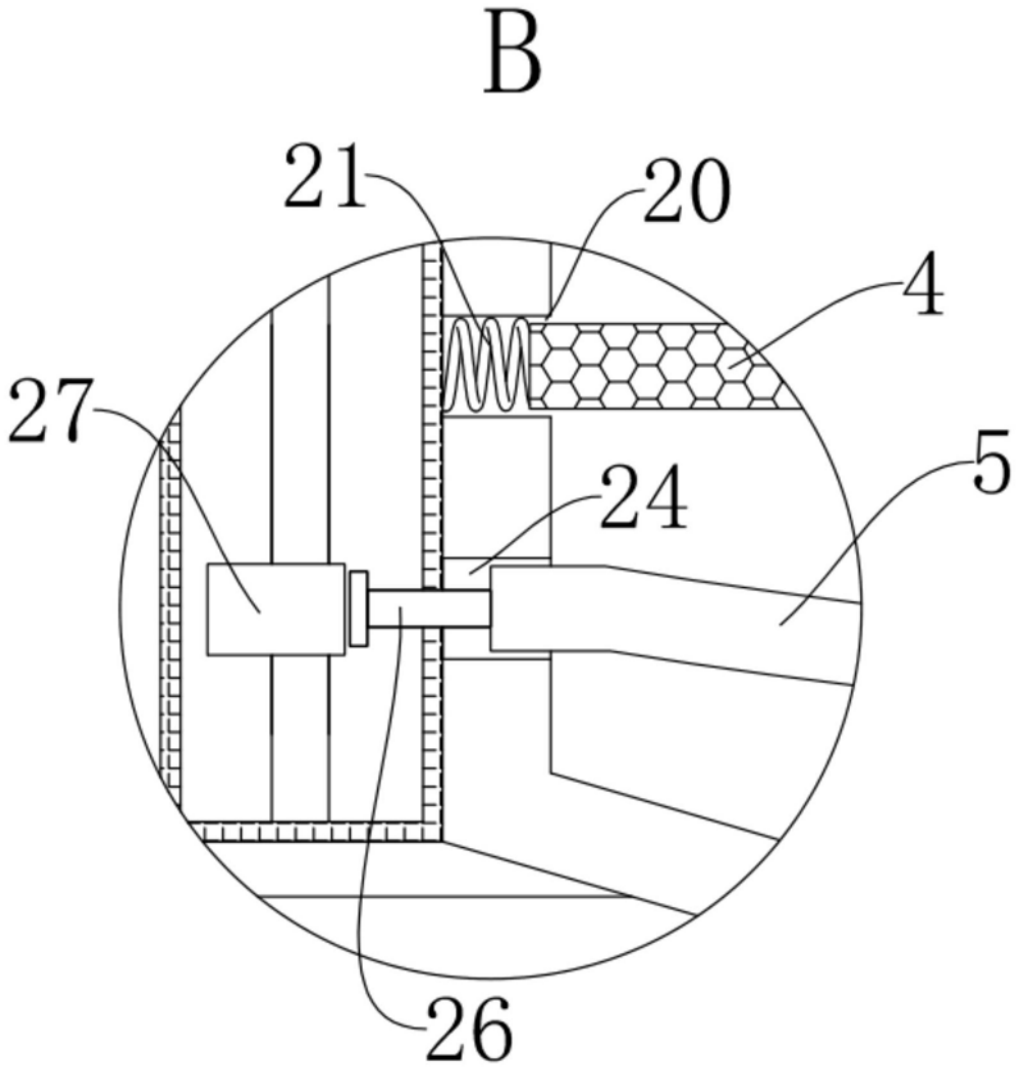


图3