



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220835008 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 26

(21) 申请号 202322011569.5

(22) 申请日 2023.07.28

(73) 专利权人 北京益而康生物工程有限公司
地址 100000 北京市大兴区工业开发区金
苑路9号

(72) 发明人 刘成伟 李崇 门福民

(74) 专利代理机构 北京汇智英财专利代理有限
公司 11301
专利代理师 张燕燕

(51) Int. Cl.

B01F 27/192 (2022.01)

B01F 27/1122 (2022.01)

B01F 23/47 (2022.01)

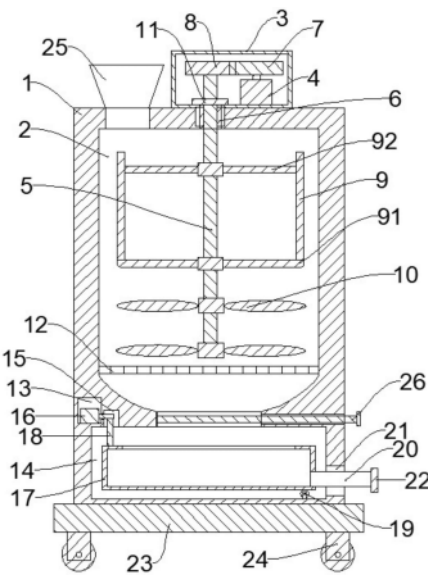
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置

(57) 摘要

本申请公开了一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置,包括装置主体,所述装置主体内设有搅拌腔,所述搅拌腔内设有转动轴,所述装置主体顶部设有驱动箱,所述驱动箱内设有第一电机,所述第一电机的输出轴上设有第一齿轮,所述转动轴的上端通过轴承穿入所述驱动箱内并设有第二齿轮,所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合连接,所述转动轴置于所述搅拌腔的部分上设有锚形搅拌桨和椭圆形搅拌桨,所述锚形搅拌桨置于所述椭圆形搅拌桨的上方;用以解决现有的搅拌装置对高粘度流体胶原蛋白溶液和固体颗粒的搅拌混合效果差,不利于胶原蛋白海绵人工骨的制造的技术问题。



1. 一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置,其特征在于,包括装置主体,所述装置主体内设有搅拌腔,所述搅拌腔内设有转动轴,所述装置主体顶部设有驱动箱,所述驱动箱内设有第一电机,所述第一电机的输出轴上设有第一齿轮,所述转动轴的上端通过轴承穿入所述驱动箱内并设有第二齿轮,所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合连接,所述转动轴置于所述搅拌腔的部分上设有锚形搅拌桨和椭圆形搅拌桨,所述锚形搅拌桨置于所述椭圆形搅拌桨的上方;

所述装置主体内设有第一空腔和第二空腔,所述第一空腔右侧设有第三空腔,所述第三空腔的底部与所述第二空腔连通,所述第一空腔内设有第二电机,所述第二电机的输出轴穿入所述第三空腔,所述第二空腔的顶端与所述搅拌腔的底部连通,所述第二空腔内设有盛料槽,所述盛料槽的外底部右端与所述第二空腔的底部右端通过转动件转动连接,所述盛料槽的外顶部左端设有收紧带,所述收紧带上端穿入所述第三空腔与所述第二电机的输出轴连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置,其特征在于,所述转动轴穿入所述驱动箱的部分上固定套设有限位转盘,所述限位转盘的底部与所述驱动箱的底部内壁转动连接,所述搅拌腔的下部设有过滤网。

3. 根据权利要求1所述的一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置,其特征在于,所述盛料槽的右侧设有与其连通的卸料管,所述第二空腔的右侧设有与外界连通的通孔,所述卸料管远离盛料槽的一端通过所述通孔穿出所述第二空腔与外界连通。

4. 根据权利要求3所述的一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置,其特征在于,所述卸料管穿出所述第二空腔的一端设有管盖。

5. 根据权利要求1所述的一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置,其特征在于,所述装置主体的顶部设有锥形进料管,所述锥形进料管的下端穿入所述装置主体内与所述搅拌腔连通。

6. 根据权利要求1所述的一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置,其特征在于,所述转动件包括转动杆和连接块,所述转动杆两端与所述连接块转动连接,所述转动杆的上端与所述盛料槽的外底部右端连接,所述连接块的下端与所述第二空腔的底部连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置,其特征在于,所述装置主体的下端设有底座,所述底座的下端方四角处设有有刹万向轮。

一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置

技术领域

[0001] 本申请涉及胶原蛋白的技术领域,尤其涉及一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置。

背景技术

[0002] 胶原蛋白是一种结构相似且最丰富的动物蛋白质,约占全部蛋白质含量的30%以上。随着科技的进步,胶原蛋白被用于制作胶原蛋白海绵人工骨,而在制作胶原蛋白海绵人工骨的过程中,需要将高粘度流体胶原蛋白溶液与固体颗粒(直径50-300mm)进行混合搅拌配液。

[0003] 在现有的搅拌装置中,缺少适用于高粘度流体的低剪切力的搅拌设计,使得高粘度流体胶原蛋白溶液和固体颗粒的搅拌混合效果差,不利于胶原蛋白海绵人工骨的制造。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例提供了一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置,用以解决现有的搅拌装置对高粘度流体胶原蛋白溶液和固体颗粒的搅拌混合效果差,不利于胶原蛋白海绵人工骨的技术问题。

[0005] 有鉴于此,本申请提供了一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置,包括装置主体,所述装置主体内设有搅拌腔,所述搅拌腔内设有转动轴,所述装置主体顶部设有驱动箱,所述驱动箱内设有第一电机,所述第一电机的输出轴上设有第一齿轮,所述转动轴的上端通过轴承穿入所述驱动箱内并设有第二齿轮,所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合连接,所述转动轴置于所述搅拌腔的部分上设有锚形搅拌桨和椭圆形搅拌桨,所述锚形搅拌桨置于所述椭圆形搅拌桨的上方。

[0006] 可选地,所述转动轴穿入所述驱动箱的部分上固定套设有限位转盘,所述限位转盘的底部与所述驱动箱的底部内壁转动连接,所述搅拌腔的下部设有过滤网。

[0007] 可选地,所述装置主体内设有第一空腔和第二空腔,所述第一空腔右侧设有第三空腔,所述第三空腔的底部与所述第二空腔连通,所述第一空腔内设有第二电机,所述第二电机的输出轴穿入所述第三空腔,所述第二空腔的顶端与所述搅拌腔的底部连通,所述第二空腔内设有盛料槽,所述盛料槽的外底部右端与所述第二空腔的底部右端通过转动件转动连接,所述盛料槽的外顶部左端设有收紧带,所述收紧带上端穿入所述第三空腔与所述第二电机的输出轴连接。

[0008] 可选地,所述盛料槽的右侧设有与其连通的卸料管,所述第二空腔的右侧设有与外界连通的通孔,所述卸料管远离盛料槽的一端通过所述通孔穿出所述第二空腔与外界连通。

[0009] 可选地,所述卸料管穿出所述第二空腔的一端设有管盖。

[0010] 可选地,所述装置主体的顶部设有锥形进料管,所述锥形进料管的下端穿入所述装置主体内与所述搅拌腔连通。

[0011] 可选地,所述转动件包括转动杆和连接块,所述转动杆两端与所述连接块转动连接,所述转动杆的上端与所述盛料槽的外底部右端连接,所述连接块的下端与所述第二空腔的底部连接。

[0012] 可选地,所述装置主体的下端设有底座,所述底座的下端方四角处设有有刹万向轮。

[0013] 从以上技术方案可以看出,本申请实施例具有以下优点:

[0014] 本申请提供的一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置,与现有技术相比,本实用新型包括装置主体,所述装置主体内设有搅拌腔,所述搅拌腔内设有转动轴,所述装置主体顶部设有驱动箱,所述驱动箱内设有第一电机,所述第一电机的输出轴上设有第一齿轮,所述转动轴的上端通过轴承穿入所述驱动箱内并设有第二齿轮,所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合连接,所述转动轴置于所述搅拌腔的部分上设有锚形搅拌桨和椭圆形搅拌桨,所述锚形搅拌桨置于所述椭圆形搅拌桨的上方;通过以上设置,当开始对胶原蛋白溶液进行配液时,将胶原蛋白溶液和固体颗粒倒入搅拌腔中,此时驱动箱内的第一电机开始工作,第一电机的输出轴转动带动第一齿轮转动,第一齿轮转动带动与其啮合连接的第二齿轮转动,第二齿轮转动带动转动轴转动,转动轴转动后再带动锚形搅拌桨和椭圆形搅拌桨转动,锚形搅拌桨转动后对倒入进搅拌腔的胶原蛋白溶液进行搅动,接着当胶原蛋白溶液往下流时再被转动的椭圆形搅拌桨再次搅拌,使得固体颗粒和胶原蛋白容易充分混合,且由于锚形搅拌桨和椭圆形搅拌桨均为低剪切力搅拌桨,因而提高对高粘度的胶原蛋白溶液与固体颗粒的充分搅拌混合效果,进而提高胶原蛋白溶液的配液效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地表达说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本申请实施例中提供的一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置的正剖视图;

[0017] 图2为本申请实施例中提供的一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置的结构示意图;

[0018] 图3为本申请实施例中提供的一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置的转动件和盛料槽的侧视图。

[0019] 其中,附图标记为:

[0020] 1、装置主体;2、搅拌腔;3、驱动箱;4、第一电机;5、转动轴;6、轴承;7、第一齿轮;8、第二齿轮;9、锚形搅拌桨;91、U形桨叶;92、横桨叶;10、椭圆形搅拌桨;11、限位转盘;12、过滤网;13、第一空腔;14、第二空腔;15、第三空腔;16、第二电机;17、盛料槽;18、收紧带;19、转动件;191、转动杆;192、连接块;20、卸料管;21、通孔;22、管盖;23、底座;24、有刹万向轮;25、锥形进料管;26、抽拉板。

具体实施方式

[0021] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0022] 在本申请实施例的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请实施例的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本申请实施例的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请实施例中的具体含义。

[0024] 为了便于理解,请参见图1至图2,本申请提供了一种用于制备胶原蛋白溶液的搅拌装置的一个实施例,包括装置主体1,装置主体1内设有搅拌腔2,搅拌腔2用于盛放并搅拌胶原蛋白溶液进行配液,搅拌腔2内设有转动轴5,转动轴5竖直设置,装置主体1顶部设有驱动箱3,驱动箱3内设有第一电机4,第一电机4竖直设置,且第一电机4的底部与驱动箱3的底部内壁固定连接,第一电机4的输出轴上设有第一齿轮7,转动轴5的上端通过轴承穿入驱动箱3内并设有第二齿轮8,第一齿轮7与第二齿轮8啮合连接,转动轴5置于搅拌腔2的部分上设有锚形搅拌桨9和椭圆形搅拌桨10,锚形搅拌桨9置于椭圆形搅拌桨10的上方,锚形搅拌桨9又称锚式搅拌桨,其有U形桨叶91和横桨叶92组成,横桨叶92设于U形桨叶91的中间,横桨叶92的两端与U形桨叶91固定连接,U形桨叶91和横桨叶92的中部固定套设有转动轴5,搅拌时横桨叶92和U形桨叶91随着转动轴5的转动而旋转,搅拌腔2的底部设有与外界连通的抽拉板26,当搅拌腔2内的胶原蛋白溶液完成配液时,将抽拉板26向右拉动,完成配液的胶原蛋白溶液就会向下流出搅拌腔2,其中,胶原蛋白溶液从搅拌腔2的顶部被倒入进搅拌腔2时就开始被锚形搅拌桨9转动搅拌,锚形搅拌桨9和椭圆形搅拌桨10均用于对胶原蛋白溶液进行搅拌配液,且椭圆形搅拌桨10设有多个;通过以上设置,当开始对胶原蛋白溶液进行配液时,驱动箱3内的第一电机4开始工作,再将胶原蛋白溶液和固体颗粒倒入搅拌腔2中,第一电机4的输出轴转动带动第一齿轮7转动,第一齿轮7转动带动与其啮合连接的第二齿轮8转动,第二齿轮8转动带动转动轴5转动,转动轴5转动后再带动锚形搅拌桨9和椭圆形搅拌桨10转动,锚形搅拌桨9转动后对倒入进搅拌腔2的胶原蛋白溶液进行搅动,接着当胶原蛋白溶液往下流时再被转动的椭圆形搅拌桨10再次搅拌,使得固体颗粒和胶原蛋白溶液充分混合,且由于锚形搅拌桨9和椭圆形搅拌桨10均为低剪切力搅拌桨,因而提高了对高粘度的胶原蛋白溶液与固体颗粒的充分搅拌混合的效果,进而提高胶原蛋白溶液的配液效率,提高胶原蛋白海绵人工骨的制造效率,结构简单,功能实用。

[0025] 作为对上述实施例的进一步改进,转动轴5穿入驱动箱3的部分上固定套设有限位转盘11,限位转盘11的底部与驱动箱3的底部内壁转动连接,限位转盘11用于防止转动轴5

转动时发生向下移动,当转动轴5转动时,限位转盘11跟着转动,且限位转盘11的底部与驱动箱3的底部内壁转动连接,限位转盘11和转动轴5固定连接,且限位转盘11的边缘卡在驱动箱3底部内壁上,因而限位转盘11能在不影响转动轴5左右旋转的情况下进行限位,不让转动轴5向下移位,即限位转盘11用于防止转动轴5转动时发生向下移位,确保转动轴5的正常工作,搅拌腔2的下部设有过滤网12,过滤网12用于过滤过大的固体颗粒,提高混合后的胶原蛋白溶液配液中的固体颗粒的均匀度。

[0026] 进一步的,装置主体1内设有第一空腔13和第二空腔14,第一空腔13右侧设有第三空腔15,第三空腔15的底部与第二空腔14连通,第一空腔13内设有第二电机16,第二电机16的底部与第一空腔13底部内壁固定连接,第二电机16的输出轴穿入第三空腔15,第二空腔14的顶端与搅拌腔2的底部连通,第二空腔14内设有盛料槽17,盛料槽17用于盛放配液混合好的胶原蛋白溶液,盛料槽17的外底部右端与第二空腔14的底部右端通过转动件19转动连接,转动件19用于方便盛料槽17的外底部右端可以转动,盛料槽17的外顶部左端设有收紧带18,收紧带18上端穿入第三空腔15与第二电机16的输出轴连接,收紧带18在第二电机16的输出轴的转动下可以被收起,进而拉动盛料槽17的左端向上移动,使得盛料槽17左端高右端低,通过以上设置,当需要对盛料槽17内的配液混合好的胶原蛋白溶液进行卸料时,第一空腔13内的第二电机16的输出轴开始转动,第二电机16的输出轴转动收起收紧带18,收紧带18拉动盛料槽17的左端向上移动,此时盛料槽17的外底部右端发生转动,当盛料槽17的左端向上移动到一定高度时,第二电机16的输出轴停止转动,此时盛料槽17的左端高右端低,盛料槽17内的配液混合好的胶原蛋白溶液便从盛料槽17的右端流出,完成卸料,提高卸料效率,进而提高胶原蛋白溶液的配液效率。

[0027] 进一步的,盛料槽17的顶端应该是开放的,但是图中画的是个封闭结构,的右侧设有与其连通的卸料管20,卸料管20用于方便盛料槽17内的配液混合好的胶原蛋白溶液流出,第二空腔14的右侧设有与外界连通的通孔21,卸料管20远离盛料槽17的一端通过通孔21穿出第二空腔14与外界连通,进而方便将装置主体1内配液混合好的胶原蛋白溶液排出到外界进行收集,提高胶原蛋白溶液的配液效率。

[0028] 进一步的,卸料管20穿出第二空腔14的一端设有管盖22,管盖22用于防止外界异物从卸料管20进入到盛料槽17内污染配液混合好的胶原蛋白溶液,且方便卸料的开启和关闭。

[0029] 进一步的,装置主体1的顶部设有锥形进料管25,锥形进料管25的下端穿入装置主体1内与搅拌腔2连通,锥形进料管25用于方便将胶原蛋白溶液和固体颗粒倒入搅拌腔2内进行混合搅拌配液,提高胶原蛋白溶液的配液效率。

[0030] 进一步的,请参阅图3,转动件19包括转动杆191和连接块192,转动杆191两端与连接块192转动连接,转动杆191的上端与盛料槽17的外底部右端连接,连接块192的下端与第二空腔14的底部连接,当盛料槽17的左端向上移动时,盛料槽17的外底部右端会发生转动,此时由于转动杆191的设置,便可以使盛料槽17的外底部右端能够转动,进而完成卸料过程,提装置主体1的卸料效率。

[0031] 进一步的,装置主体1的下端设有底座23,底座23的下端方四角处设有有刹万向轮24,底座23用于将装置主体1的下端抬高,避免装置主体1的下端直接与地面接触而容易损坏,有刹万向轮24用于方便移动装置的同时还能将装置在特定的位置固定,提高装置的灵

活使用性。

[0032] 以上所述,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

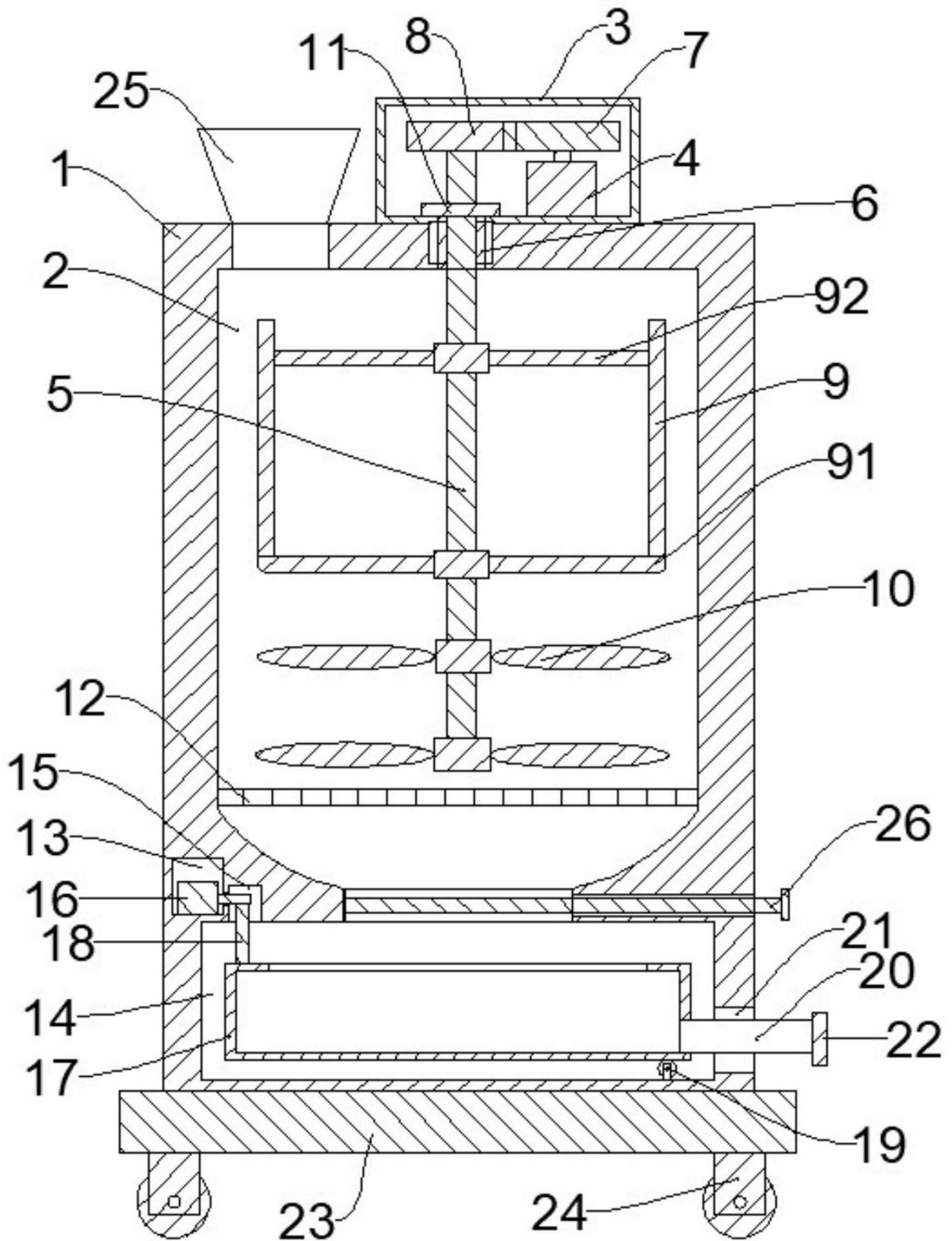


图1

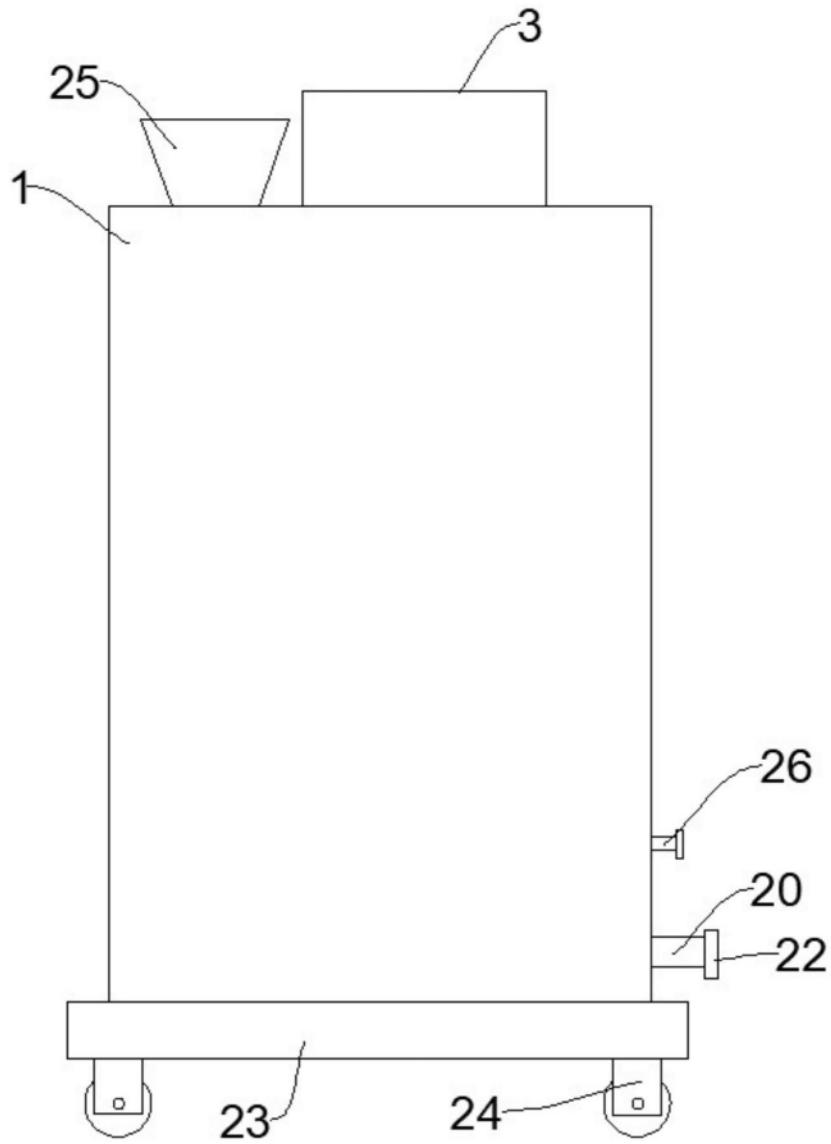


图2

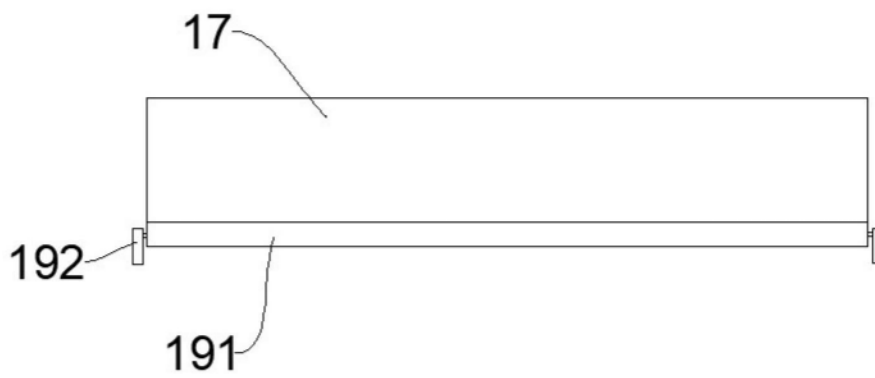


图3