



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110193410 B

(45) 授权公告日 2021.04.20

(21) 申请号 201910466680.9

B02C 18/22 (2006.01)

(22) 申请日 2019.05.31

B02C 23/10 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B07B 1/28 (2006.01)

申请公布号 CN 110193410 A

B07B 1/42 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.09.03

审查员 牛闯

(73) 专利权人 单李钦

地址 457000 河南省濮阳市濮阳县城关镇
国庆东路58号

(72) 发明人 单李钦 刘庚鑫

(74) 专利代理机构 濮阳华凯知识产权代理事务
所(普通合伙) 41136

代理人 王传明 靳建山

(51) Int.Cl.

B02C 18/10 (2006.01)

B02C 18/16 (2006.01)

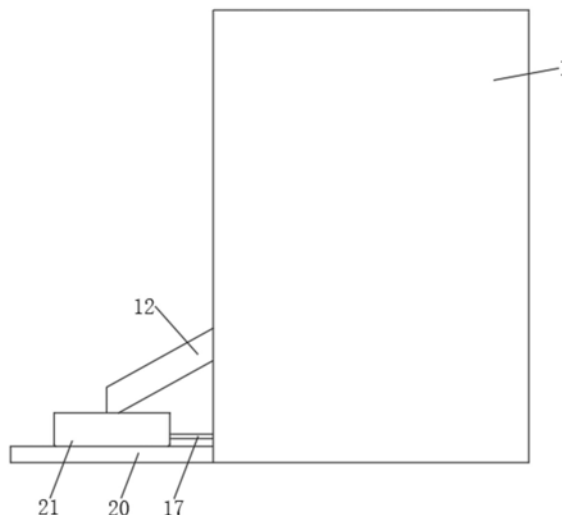
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种中药加工一体机及使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种中药加工一体机及使用方法,其中的中药加工一体机包括:套筒、破碎装置、放料装置、筛料装置、电机,以及,用于连接破碎装置、筛料装置和放料装置的传动装置,筛料装置位于套筒的侧面下部位置,且筛料装置相对于套筒可横向滑动地设置,放料装置相对于套筒可纵向滑动地设置,破碎装置、放料装置及传动装置均设置于套筒内,破碎装置上开设有用于进料的进料口和用于排料的通孔。本发明套筒内集破碎装置、放料装置及传动装置于一体,且带有筛选功能,也能间歇性地放料,对中药材的破碎加工高效便利。



1. 一种中药加工一体机,其特征在於,包括:套筒(1)、用於破碎中药材的破碎装置、用於承接待加工中药材及对所承接的中药材向破碎装置内进行间歇式放料的放料装置、用於承接由破碎装置破碎后的中药材及对破碎后的中药材进行筛选的筛料装置、用於给破碎装置提供动力的电机(7),以及,用於连接破碎装置、筛料装置和放料装置的传动装置,所述筛料装置位於套筒(1)的侧面下部位置,且筛料装置相对于套筒(1)可横向滑动地设置,所述放料装置相对于套筒(1)可纵向滑动地设置,所述破碎装置、放料装置及传动装置均设置于套筒(1)内,所述破碎装置上开设有用于进料的进料口(9)和用于排料的通孔;

所述破碎装置包括加工筒(6)、转轴(8)和切割刀片(11),所述转轴(8)的上端连接电机(7)的输出轴,转轴(8)的下端穿出于加工筒(6)并连接传动装置,所述切割刀片(11)处于加工筒(6)内且固定连接于转轴(8)上,所述加工筒(6)的底壁呈倾斜设置,加工筒(6)的一侧侧壁上开设有用于排料的所述通孔,加工筒(6)的另一侧的侧壁上开设有所述进料口(9);

所述传动装置包括凸轮(13)、斜面块(14)、推杆(17)和压簧一(16),所述凸轮(13)的转动中心处固定连接破碎装置,凸轮(13)的一端直接或间接抵靠于斜面块(14),凸轮(13)的另一端直接或间接抵靠于推杆(17)的一端,推杆(17)的另一端固定连接筛料装置,所述推杆(17)上连接有用于筛料装置复位的复位装置,所述压簧一(16)一端连接斜面块(14),压簧一(16)的另一端连接套筒(1),

转轴(8)与凸轮(13)的转动中心处固定连接,

所述复位装置包括压簧二(19)和挡板(18),压簧二(19)套设于推杆(17)上,所述推杆(17)上靠近凸轮(13)的一端固定连接所述挡板(18),压簧二(19)一端连接挡板(18),另一端连接套筒(1);或者,所述复位装置包括拉簧,拉簧套设在推杆(17)上,拉簧一端连接筛料装置,另一端连接套筒(1);

所述筛料装置包括筛料盒体(21),筛料盒体(21)连接于推杆(17),筛料盒体(21)的下方,放置有收集盒(20),收集盒(20)连接于套筒(1)上;

所述放料装置包括推送板(4)和挤压杆(5),挤压杆(5)的上端固定连接推送板(4),挤压杆(5)的下端抵靠于斜面块(14)的斜面上,挤压杆(5)可竖向滑动地设置于一密封板(2)上,所述传动装置处于密封板(2)的下方,所述进料口(9)位於所述推送板(4)的纵向移动方向上,推送板(4)的上端表面呈倾斜状,推送板(4)的一侧接触所述加工筒(6),推送板(4)的另一侧直接滑动接触于套筒(1),或者推送板(4)的另一侧滑动接触于一侧板(31),侧板(31)上连接有倾斜板(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种中药加工一体机,其特征在於,在所述通孔所在位置处,所述套筒(1)上安装有呈倾斜设置的出料管(12),出料管(12)的高端连通至加工筒(6)内,出料管(12)的低端位於筛料装置的上方。

3. 根据权利要求1所述的一种中药加工一体机,其特征在於,所述斜面块(14)的上端表面低端位置固定连接有防脱块(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种中药加工一体机,其特征在於,所述转轴(8)上或加工筒(6)上安装有倾斜设置的均分板(10),均分板(10)处于切割刀片(11)的上方,均分板上开设多个下落孔。

5. 一种中药加工一体机使用方法,其特征在於,采用如权利要求1-4任一项所述的一种中药加工一体机,使用时,包括如下步骤:

将待加工的药材放置于箱体(1)内的放料装置上,启动电机(7),驱动破碎装置运作;
破碎装置通过传动装置带动筛料装置横向往复运动,并带动放料装置纵向往复式移动;放料装置向上移动的过程中,将药材从进料口(9)处推入破碎装置内;
破碎装置对药材进行破碎加工,加工完后的药材粉末从破碎装置的通孔处掉落至筛料装置上,颗粒大小合格的药材则从横向往复式移动的筛料装置中筛出,颗粒大小不符合规格的,则再次放入放料装置上以待进一步地破碎。

一种中药加工一体机及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及中药加工技术领域,具体为一种中药加工一体机及使用方法。

背景技术

[0002] 大块药材被加工时,一般需要经过投料、加工和筛选等过程,而目前大块中药的加工设备功能单一,操作过程复杂,因此,我们提出一种集投料、加工和筛选功能为一体的中药加工设备。

发明内容

[0003] 针对以上问题,本发明提供了一种中药加工一体机及使用方法,结构巧妙,功能齐全,使用便利,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种中药加工一体机,包括:套筒、用于破碎中药材的破碎装置、用于承接待加工中药材及对所承接的中药材向破碎装置内进行间歇式放料的放料装置、用于承接由破碎装置破碎后的中药材及对破碎后的中药材进行筛选的筛料装置、用于给破碎装置提供动力的电机,以及,用于连接破碎装置、筛料装置和放料装置的传动装置,所述筛料装置位于套筒的侧面下部位置,且筛料装置相对于套筒可横向滑动地设置,所述放料装置相对于套筒可纵向滑动地设置,所述破碎装置、放料装置及传动装置均设置于套筒内,所述破碎装置上开设有用于进料的进料口和用于排料的通孔。

[0006] 通过采用上述技术方案,套筒内集破碎装置、放料装置及传动装置于一体,且带有筛选功能,也能间歇性地放料,对中药材的破碎加工高效便利。

[0007] 作为本发明一种优选的技术方案,所述传动装置包括凸轮、斜面块、推杆和压簧一,所述凸轮的转动中心处固定连接破碎装置,凸轮的一端直接或间接抵靠于斜面块,凸轮的另一端直接或间接抵靠于推杆的一端,推杆的另一端固定连接筛料装置,所述推杆上连接有用于筛料装置复位的复位装置,所述压簧一一端连接斜面块,压簧一的另一端连接套筒。通过采用上述技术方案,传动装置的具体结构设置,可将破碎装置、筛料装置及放料装置联动起来,集各种功能于一体,且各功能部件运作协调高效,提高了中药的破碎加工效率。

[0008] 作为本发明一种优选的技术方案,所述复位装置包括压簧二和挡板,压簧二套设于推杆上,所述推杆上靠近凸轮的一端固定连接所述挡板,压簧二一端连接挡板,另一端连接套筒;或者,所述复位装置包括拉簧,拉簧套设在推杆上,拉簧一端连接筛料装置,另一端连接套筒。通过采用上述技术方案,复位装置的具体设置,使得筛料装置得以有效复位,便于与传动装置保持紧密配合的同时,也便于对破碎后的中药进行筛选。

[0009] 作为本发明一种优选的技术方案,所述破碎装置包括加工筒、转轴和切割刀片,所述转轴的上端连接电机的输出轴,转轴的下端穿出于加工筒并连接传动装置,所述切割刀片处于加工筒内且固定连接于转轴上,所述加工筒的底壁呈倾斜设置,加工筒的一侧侧壁

上开设有用于排料的所述通孔,加工筒的另一侧的侧壁上开设有所述进料口。通过采用上述技术方案,破碎装置的具体结构设置,有利于中药进行破碎加工,且转动式的切割刀片对中药的破碎效果好,倾斜的加工筒底壁有利于中药的排出,通孔可位于加工筒底壁低端的一侧侧壁,更便于中药的有效排出。

[0010] 作为本发明一种优选的技术方案,在所述通孔所在位置处,所述套筒上安装有呈倾斜设置的出料管,出料管的高端连通至加工筒内,出料管的低端位于筛料装置的上方。通过采用上述技术方案,出料管的设置,可有利于破碎后的中药的导向,使中药导入到筛料装置内进行筛选。

[0011] 作为本发明一种优选的技术方案,所述放料装置包括推送板和挤压杆,挤压杆的上端固定连接推送板,挤压杆的下端抵靠于斜面块的斜面上,挤压杆可竖向滑动地设置于一密封板上,所述传动装置处于密封板的下方,所述进料口位于所述推送板的纵向移动方向上,推送板的上端表面呈倾斜状,推送板的一侧接触所述加工筒,推送板的另一侧直接滑动接触于套筒,或者推送板的另一侧滑动接触于一侧板,侧板上连接有倾斜板。通过采用上述技术方案,放料装置的具体结构设置,及其与传动装置的连接,使得放料装置间歇地进行放料,可保证破碎装置内的破碎效率,提高中药材的破碎质量。

[0012] 作为本发明一种优选的技术方案,所述斜面块的上端表面低端位置固定连接有防脱块。通过采用上述技术方案,防脱块可防止挤压杆脱离于斜面块的斜面,保证挤压杆可靠接触于斜面块的斜面。

[0013] 作为本发明一种优选的技术方案,所述转轴上或加工筒上安装有倾斜设置的均分板,均分板处于切割刀片的上方,均分板上开设多个下落孔。通过采用上述技术方案,均分板的设置,有利于将待加工的中药材进行均匀分布,以便于破碎装置的高效高质量地加工。

[0014] 作为本发明一种优选的技术方案,所述筛料装置包括筛料箱体,筛料箱体下表面具有落料的通孔,筛料箱体连接于推杆,筛料箱体的下方,放置有收集盒,收集盒连接于套筒上。通过采用上述技术方案,筛料装置的具体结构设置,有利于对破碎后的中药进行筛选,收集盒可收集颗粒大小合格的中药。

[0015] 一种中药加工一体机使用方法,采用上述任一项技术方案所述的一种中药加工一体机,使用时,包括如下步骤:

[0016] 将待加工的药材放置于盒体内的放料装置上,启动电机,驱动破碎装置运作;

[0017] 破碎装置通过传动装置带动筛料装置横向往复运动,并带动放料装置纵向往复移动;放料装置向上移动的过程中,将药材从进料口处推入破碎装置内;

[0018] 破碎装置对药材进行破碎加工,加工完后的药材粉末从破碎装置的通孔处掉落至筛料装置上,颗粒大小合格的药材则从横向往复移动的筛料装置中筛出,颗粒大小不符合规格的,则可再次放入放料装置上以待进一步地破碎。通过采用上述技术方案,使用便利高效,中药的破碎加工及筛选快捷便利。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:将放料装置、破碎装置、筛料装置、及传动装置集于一体,各装置之间位置布置巧妙合理,结构紧凑,使得中药材的破碎加工高效高质地完成,有利于大范围地推广应用。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构的正视图；

[0021] 图2为本发明结构的正视图剖视图。

[0022] 图中：1-套筒、2-密封板、3-倾斜板、31-侧板、4-推送板、5-挤压杆、6-加工筒、7-电机、8-转轴、9-进料口、10-均分板、11-切割刀片、12-出料管、13-凸轮、14-斜面块、15-防脱块、16-压簧一、17-推杆、18-挡板、19-压簧二、20-收集盒、21-筛料箱体。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1至图2，本发明提供一种技术方案：

[0025] 一种中药加工一体机，包括：套筒1、用于破碎中药材的破碎装置、用于承接加工中药材及对所承接的中药材向破碎装置内进行间歇式放料的放料装置、用于承接由破碎装置破碎后的中药材及对破碎后的中药材进行筛选的筛料装置、用于给破碎装置提供动力的电机7，以及，用于连接破碎装置、筛料装置和放料装置的传动装置，筛料装置位于套筒1的侧面下部位置，且筛料装置相对于套筒1可横向滑动地设置，放料装置相对于套筒1可纵向滑动地设置，破碎装置、放料装置及传动装置均设置于套筒1内，破碎装置上开设有用于进料的进料口9和用于排料的通孔。

[0026] 传动装置包括凸轮13、斜面块14、推杆17和压簧一16，凸轮13的转动中心处固定连接破碎装置，凸轮13的一端直接或间接抵靠于斜面块14，凸轮13的另一端直接或间接抵靠于推杆17的一端，推杆17的另一端固定连接筛料装置，推杆17上连接有用于筛料装置复位的复位装置，压簧一16一端连接斜面块14，压簧一16的另一端连接套筒1。

[0027] 复位装置包括压簧二19和挡板18，压簧二19套设于推杆17上，推杆17上靠近凸轮13的一端固定连接挡板18，压簧二19一端连接挡板18，另一端连接套筒1；或者，复位装置包括拉簧，拉簧套设在推杆17上，拉簧一端连接筛料装置，另一端连接套筒1。

[0028] 破碎装置包括加工筒6、转轴8和切割刀片11，转轴8的上端连接电机7的输出轴，转轴8的下端穿出于加工筒6并连接传动装置，切割刀片11处于加工筒6内且固定连接于转轴8上，加工筒6的底壁呈倾斜设置，加工筒6的一侧侧壁上开设有用于排料的通孔，加工筒6的另一侧的侧壁上开设有进料口9。在通孔所在位置处，套筒1上安装有呈倾斜设置的出料管12，出料管12的高端连通至加工筒6内，出料管12的低端位于筛料装置的上方。

[0029] 放料装置包括推送板4和挤压杆5，挤压杆5的上端固定连接推送板4，挤压杆5的下端抵靠于斜面块14的斜面上，挤压杆5可竖向滑动地设置于一密封板2上，传动装置处于密封板2的下方，进料口9位于推送板4的纵向移动方向上，推送板4的上端表面呈倾斜状，推送板4的一侧接触加工筒6，推送板4的另一侧直接滑动接触于套筒1，或者推送板4的另一侧滑动接触于一侧板31，侧板31上连接有倾斜板3。斜面块14的上端表面低端位置固定连接有防脱块15。

[0030] 转轴8上或加工筒6上安装有倾斜状的均分板10，均分板10处于切割刀片11的上

方,均分板上设置有下落孔。筛料装置包括筛料盒体21,筛料盒体21连接于推杆17,筛料盒体21的下方,放置有收集盒20,收集盒20连接于套筒1上。

[0031] 从另一个角度详细地说明。参阅图1及图2。套筒1为外部支撑保护结构,且开口朝上。套筒1上靠近底部的内壁固定连接密封板2,通过密封板2将套筒1分成上下两部分。套筒1的内壁固定连接倾斜板3,倾斜板3起到支撑和待加工的大颗粒药材临时存放的作用。倾斜板3上靠近左侧的下表面固定连接侧板31,侧板31为倾斜板3起到支撑作用。侧板31的左侧滑动连接推送板4,推送板4的左侧与加工筒6的右侧滑动连接,通过推送板4的上升推送,药材也同步上升,可使中药通过进料口9进入至加工筒6中。

[0032] 推送板4的下表面固定连接挤压杆5,挤压杆5贯穿密封板2并与密封板2滑动连接,挤压杆5起到传动作用。

[0033] 药材掉落至加工筒6中被切割加工成更加精细的药材颗粒。加工筒6的顶部固定连接电机7,电机7由外接电源进行供电,通过电机7上的输出轴带动转轴8的同轴转动。电机7上输出轴的底部固定连接转轴8,转轴8随电机7的同轴转动。

[0034] 加工筒6上靠近顶部的侧面开设有进料口9,当推送板4将中药推送至进料口9上时,中药便会纷纷通过进料口9进入加工筒6中。均分板10为一个表面开设有多个下落孔且在加工筒6中倾斜放置的面板,通过进料口9进入至加工筒6中的中药会掉落在均分板10上,并通过均分板10上的下落孔均匀的在加工筒6中进行下落。

[0035] 转轴8上靠近底部的表面固定连接切割刀片11,并以转轴8的竖直中心线转动,转动后的切割刀片11可将下落的中药进行切割粉碎。加工筒6上靠近底部的左侧开设有通孔并通过通孔固定连接出料管12,出料管12贯穿套筒1并与套筒1固定连接,经过粉碎后的药材经出料管12下落至筛料盒体21中。

[0036] 转轴8上靠近底部的表面贯穿加工筒6后并固定连接凸轮13。密封板2和套筒1内壁的底部之间滑动连接斜面块14,斜面块14上的斜面朝上,挤压杆5的底部与斜面块14上的斜面滑动连接。

[0037] 斜面块14的左侧固定连接防脱块15,通过防脱块15的设置,避免斜面块14在右移时,挤压杆5的底部脱离了与斜面块14上斜面的接触。斜面块14的右侧固定连接压簧一16,压簧一16的右端与套筒1内壁的底部固定连接。

[0038] 凸轮13的左侧滑动连接推杆17,推杆17的左端贯穿套筒1并与筛料盒体21的右侧固定连接。推杆17上靠右端的表面固定连接挡板18,挡板18起到传动作用。

[0039] 挡板18的左侧固定连接压簧二19,压簧二19的左端与套筒1内壁的左侧固定连接;如图二所示,当此时的凸轮13随转轴8转动一百八十度后,即凸轮13上的凸缘与推杆17的右端接触,使得挡板18在克服压簧二19的弹力时随着推杆17一起左移,进而将筛料盒体21向左推动,同理再次转动一百八十度后,凸轮13上的非凸缘面与推杆17的右端接触,对于推杆17的向左挤压减少,在压簧二19的弹力作用下,使得挡板18带着推杆17和筛料盒体21一起右移,至此,当凸轮13随转轴8连续转动后,推杆17会带着筛料盒体21不断的进行左右往复移动,从而将筛料盒体21内颗粒大小合适的药材抖落至收集盒20内进行收集,而筛料盒体21内尺寸大小不合适的药材则会被再次投至倾斜板3上,再进入加工筒6中进行粉碎操作。

[0040] 套筒1上靠近底部的左侧固定连接收集盒20,收集盒20的开口朝上并对准筛料

盒体21的正下方。推杆17的左端固定连接筛料盒体21,筛料盒体21的下表面开设有供药材颗粒下落的通孔,通过推杆17带着筛料盒体21不断的进行左右移动,进而使筛料盒体21内大小合适的药材颗粒被抖落。

[0041] 工作原理:该中药加工一体机在使用时,将待加工的药材放置倾斜板3上。

[0042] 当转轴8受电机7带动转动后,其底部表面上的凸轮13也随之转动,在凸轮13和压簧一16的相互配合下,使得斜面块14可以不断的进行左右移动,进而使挤压杆5带着推送板4不断的进行上下移动,当推送板4上移时,可将停留在推送板4顶部的药材推通过进料口9推送至加工筒6中,经均分板10的均分并接着下落,通过转动的均切割刀片11不断的对下落的药材进行粉碎切割,被加工成精细颗粒的药材通过出料管12流至筛料盒体21中。

[0043] 筛料盒体21随着推杆17不断的进行左右往复移动,使得筛料盒体21中大小合适的颗粒被抖落至收集盒20中被收集;未能通过筛料盒体21下表面上的通孔的药材会被放置在倾斜板3上,再一次进行粉碎操作。

[0044] 通过上述结构之间的配合使用,使药材的送料、粉碎加工和选料均一体化完成,提高了工作效率,使用更加方便。

[0045] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

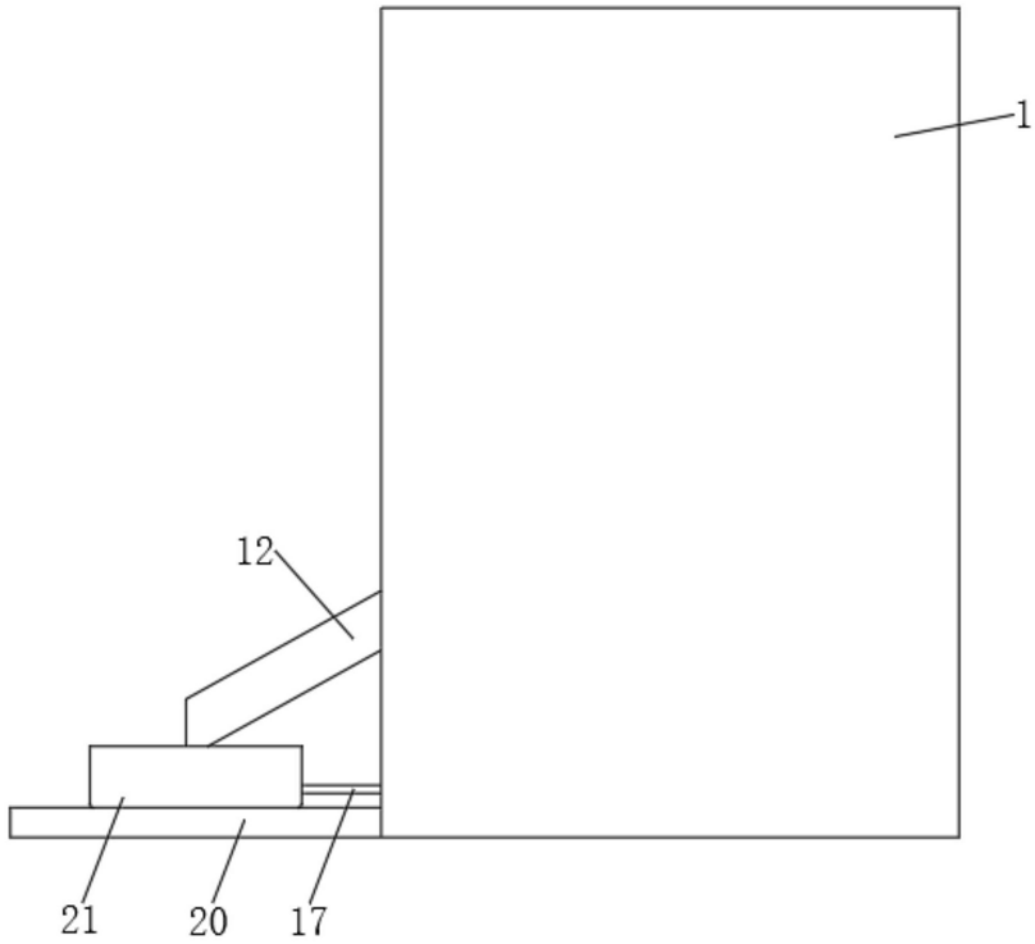


图1

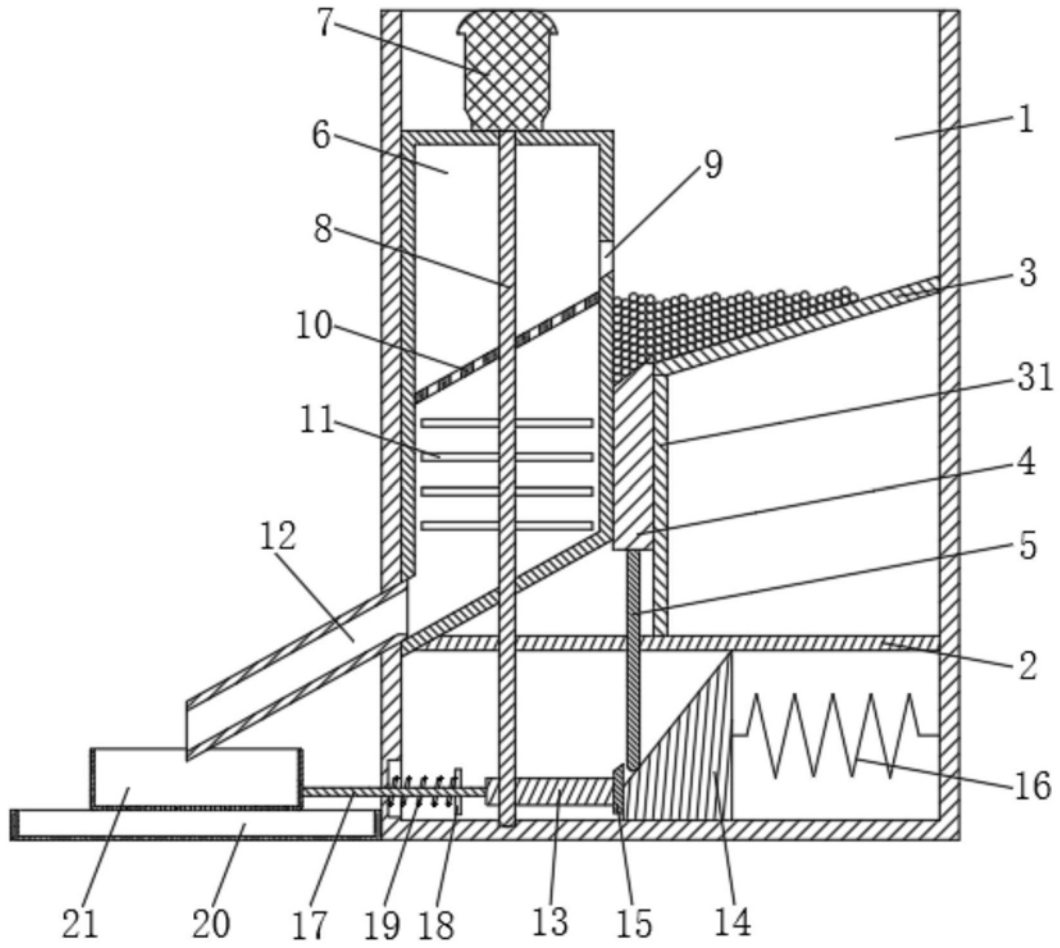


图2