(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116532192 A
(43)申请公布日 2023.08.04

(21)申请号 202310513676.X

(22)申请日 2023.05.09

(71)申请人 霍山县霍珍迎驾石斛开发有限公司
地址 237200 安徽省六安市霍山县衡山镇衡山北路绿色商城衡山美食城07号门面

(72)发明人 张道乐 刘晓军 俞静

(74)专利代理机构 合肥信诚兆佳知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 34159
专利代理师 张影

(51)Int.Cl.
B02C 4/26(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 4/30(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)

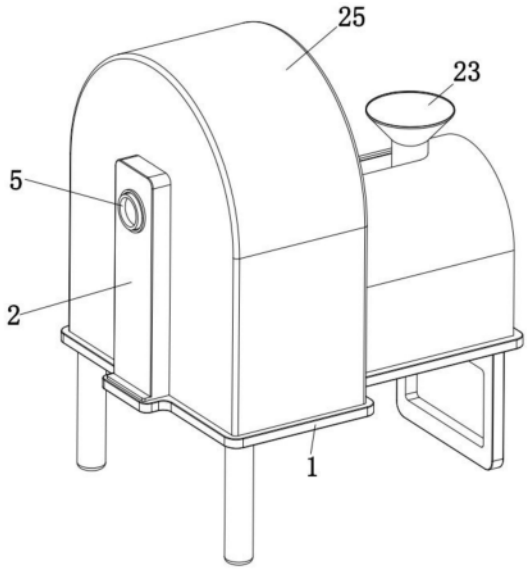
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种石斛粉研磨装置及其加工方法

(57)摘要

本发明涉及石斛研磨装置技术领域,公开了一种石斛粉研磨装置及其加工方法。所述石斛粉研磨装置包括:底座以及安装在底座上的箱体,所述箱体上安装有第一驱动机构和第二驱动机构,所述第一驱动机构上安装有转动盘,所述转动盘上转动安装有四个筛筒,四个筛筒的连接轴上均固定安装有第二圆齿轮,所述第二驱动机构上安装有第一圆齿轮,所述第一圆齿轮与对应的第二圆齿轮啮合,所述底座的顶部安装有移动机构,所述移动机构上安装有筒体,所述筒体内转动安装有绞龙,所述绞龙与第二驱动机构传动连接。本发明提供的石斛粉研磨装置及其加工方法具有可以根据需对石斛粉的研磨目数进行调整,以得到需要目数石斛粉的优点。



CN 116532192 A

1.一种石斛粉研磨装置,其特征在于,包括:底座以及安装在底座上的箱体,所述箱体上安装有第一驱动机构和第二驱动机构,所述第一驱动机构上安装有转动盘,所述转动盘上转动安装有四个筛筒,四个筛筒的连接轴上均固定安装有第二圆齿轮,所述第二驱动机构上安装有第一圆齿轮,所述第一圆齿轮与对应的第二圆齿轮啮合,所述底座的顶部安装有移动机构,所述移动机构上安装有筒体,所述筒体内转动安装有绞龙,所述绞龙与第二驱动机构传动连接,所述绞龙的一端固定安装有研磨轮,所述筒体上固定套设有罩筒,所述罩筒与对应的筛筒相对应。

2.如权利要求1所述的石斛粉研磨装置,其特征在于,所述第一驱动机构包括固定安装在箱体内的第一电机,所述第一电机为自锁电机,所述第一电机的输出轴上固定安装有第一锥形齿轮,所述箱体上转动安装有转动筒,所述转动筒的一端与转动盘固定连接,所述转动筒上固定套设有第二锥形齿轮,所述第一锥形齿轮与第二锥形齿轮啮合。

3.如权利要求1所述的石斛粉研磨装置,其特征在于,所述第二驱动机构包括固定安装在箱体内的第二电机,所述第二电机的输出轴上固定安装有第三锥形齿轮,所述箱体上转动安装有驱动杆,所述驱动杆延伸至箱体内的一端固定安装有第四锥形齿轮,所述第三锥形齿轮与第四锥形齿轮啮合,所述驱动杆贯穿第一圆齿轮并与第一圆齿轮固定连接,所述驱动杆上滑动套设有驱动管,所述驱动管的一端固定安装有第一皮带轮,所述绞龙的一端延伸至筒体外并固定安装有第二皮带轮,所述第一皮带轮与第二皮带轮上套设有同一根拉带,所述驱动杆的顶部和底部均开设有滑槽,所述驱动管的顶部内壁和底部内壁均固定安装有滑块,两个滑块分别延伸至两个滑槽内并与两个滑槽滑动连接。

4.如权利要求1所述的石斛粉研磨装置,其特征在于,所述底座的顶部固定盖设有罩壳,所述筒体的顶部固定安装有进料管,所述进料管的顶端延伸至罩壳外,所述罩壳的顶部内壁开设有通口,所述进料管的贯穿通口并与通口滑动连接,所述底座上固定安装有漏框,所述漏框与对应的筛筒相对应。

5.如权利要求3所述的石斛粉研磨装置,其特征在于,所述移动机构包括固定安装在底座顶部的第三电机和两个支撑块,两个支撑块上转动安装有同一个螺杆,所述螺杆的一端与第三电机的输出轴固定连接,所述螺杆上螺纹套设有带动条,所述带动条的顶部固定安装有两个支撑板,两个支撑板的顶端均与筒体的底部固定连接,所述驱动管贯穿两个支撑板并与两个支撑板转动连接。

6.如权利要求1所述的石斛粉研磨装置,其特征在于,所述底座的顶部固定安装有两个镂空竖板,两个镂空竖板上均固定安装有滑杆,两个滑杆上均滑动套设有固定条,两个固定条相互靠近的一端均与筒体固定连接。

7.如权利要求1所述的石斛粉研磨装置,其特征在于,所述罩筒的底部设有漏口,所述罩筒的的一侧内壁转动安装有抵环,四个筛筒上的筛孔直径各不不同,孔洞最大的筛筒其筛孔直径为300微米,孔洞最小的筛筒其筛孔直径为30微米。

8.如权利要求1所述的石斛粉研磨装置,其特征在于,所述研磨轮由两个连接条、固定在两个连接条之间的刮刀以及两个转动安装在两个连接条上的滚轮组成,所述刮刀顶部和底部的刀刃分别与两个滚轮相接处。

9.一种如权利要求1-8中任一项所述的石斛粉研磨加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、对石斛进行清洗，清洗完后再将其晾干或通过烘干装置对其进行烘干；

S2、通过切割机将脱水干化后的石斛切成碎屑；

S3、通过筛分装置对石斛碎屑进行筛分，以去除石斛碎屑中的杂质或粉尘；

S4、根据需要石斛粉的目数要求，对研磨装置上的筛筒进行调整，然后将石斛碎屑倒入研磨装置中进行研磨，当石斛粉排出后，通过收集装置对石斛粉进行接取收集。

一种石斛粉研磨装置及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及石斛研磨装置技术领域，尤其涉及一种石斛粉研磨装置及其加工方法。

背景技术

[0002] 石斛是兰科、石斛属植物，是一种药用价值较高的药用植物，在对石斛进行食用或药用时，一般都会将石斛研磨成粉，使得其可以方便的和其他药物或食物进行混合，在将石斛加工成石斛粉时，一般都是通过碾压方式对其进行破碎。

[0003] 例如专利号为(CN107737641A)的专利文件公开了一种石斛研磨造粉装置，其主要通过带动研磨轮反复对晾干的石斛进行碾压，以达到粉碎石斛的目的，又例如专利号为(CN208839774U)的专利文件公开了一种铁皮石斛研磨装置，其主要先通过粉碎刀对石斛进行粉碎，然后再通过两个研磨轮对初步粉碎后的石斛进行二次碾碎。

[0004] 但是，石斛粉的用处不同，其粉碎程度也不同，当石斛粉作为外敷药物时，最好选择目数较大的石斛粉，一般最好不要高于100目，而当石斛粉作为内服药物时，为方便人体吸收，其对石斛粉的粉碎程度要求较高，石斛粉需要更细，目数要求更高，一般需要达到100目以上，而上述技术方案无法很好的控制石斛粉的粉碎程度，导致石斛粉在研磨完成后粉碎程度不一，从而影响石斛粉的使用价值。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供的石斛粉研磨装置包括：。

[0006] 本发明采用以下技术方案实现：底座以及安装在底座上的箱体，箱体上安装有第一驱动机构和第二驱动机构，第一驱动机构上安装有转动盘，转动盘上转动安装有四个筛筒，四个筛筒的连接轴上均固定安装有第二圆齿轮，第二驱动机构上安装有第一圆齿轮，第一圆齿轮与对应的第二圆齿轮啮合，底座的顶部安装有移动机构，移动机构上安装有筒体，筒体内转动安装有绞龙，绞龙与第二驱动机构传动连接，绞龙的一端固定安装有研磨轮，筒体上固定套设有罩筒，罩筒与对应的筛筒相对应。

[0007] 作为上述方案的进一步改进，第一驱动机构包括固定安装在箱体内的第一电机，第一电机为自锁电机，第一电机的输出轴上固定安装有第一锥形齿轮，箱体上转动安装有转动筒，转动筒的一端与转动盘固定连接，转动筒上固定套设有第二锥形齿轮，第一锥形齿轮与第二锥形齿轮啮合。

[0008] 通过上述技术方案，第一电机、转动筒等结构组成的第一驱动机构，可通过转动盘带动四个筛筒转动，以此实现四个筛筒的转换，使得四个筛孔大小不同的筛筒可以根据需要与研磨轮进行配合以实现对石斛的研磨龚共工作，以此得到特定目数的石斛粉。

[0009] 作为上述方案的进一步改进，第二驱动机构包括固定安装在箱体内的第二电机，第二电机的输出轴上固定安装有第三锥形齿轮，箱体上转动安装有驱动杆，驱动杆延伸至箱体内的一端固定安装有第四锥形齿轮，第三锥形齿轮与第四锥形齿轮啮合，驱动杆贯穿

第一圆齿轮并与第一圆齿轮固定连接，驱动杆上滑动套设有驱动管，驱动管的一端固定安装有第一皮带轮，绞龙的一端延伸至筒体外并固定安装有第二皮带轮，第一皮带轮与第二皮带轮上套设有同一根拉带，驱动杆的顶部和底部均开设有滑槽，驱动管的顶部内壁和底部内壁均固定安装有滑块，两个滑块分别延伸至两个滑槽内并与两个滑槽滑动连接。

[0010] 通过上述技术方案，第二驱动机构使得研磨轮与筛筒两者之间可以同时且朝相反的方向转动，以此提高对石斛的研磨效率和研磨效果，且筛筒的高速转动的情况下还具有辅助排料的作用，而驱动杆配合上驱动管，使得第二驱动机构既可以和绞龙以及研磨轮保持传动连接，同时还不会对筒体以及研磨轮的移动造成限制，而化块配合上滑槽，则使得驱动杆与驱动管之间既可以保持同步转动，同时还可以伸缩滑动。

[0011] 作为上述方案的进一步改进，底座的顶部固定盖设有罩壳，筒体的顶部固定安装有进料管，进料管的顶端延伸至罩壳外，罩壳的顶部内壁开设有通口，进料管的贯穿通口并与通口滑动连接，底座上固定安装有漏框，漏框与对应的筛筒相对应。

[0012] 通过上述技术方案，罩壳可以对石斛研磨装置的内部机构进行防护，同时也可以起到一定的美观作用，而进料管的顶端为漏斗状，从而可以提高进料管的接料范围，避免在向研磨装置内倒料时出现漏料的情况。

[0013] 作为上述方案的进一步改进，移动机构包括固定安装在底座顶部的第三电机和两个支撑块，两个支撑块上转动安装有同一个螺杆，螺杆的一端与第三电机的输出轴固定连接，螺杆上螺纹套设有带动条，带动条的顶部固定安装有两个支撑板，两个支撑板的顶端均与筒体的底部固定连接，驱动管贯穿两个支撑板并与两个支撑板转动连接。

[0014] 通过上述技术方案，移动机构可以带动筒体以及研磨轮横向移动，从而使得筛筒既可以和研磨轮配合对石斛进行研磨制粉，同时还可以正常的进行切换，以满足石斛的不同制粉需求。

[0015] 作为上述方案的进一步改进，底座的顶部固定安装有两个镂空竖板，两个镂空竖板上均固定安装有滑杆，两个滑杆上均滑动套设有固定条，两个固定条相互靠近的一端均与筒体固定连接。

[0016] 通过上述技术方案，镂空竖板配合上滑杆以及固定条，可以组成筒体的加固机构，使得筒体以及研磨轮既可以保持稳定同时还可以正常进行横移。

[0017] 作为上述方案的进一步改进，罩筒的底部设有漏口，罩筒的的一侧内壁转动安装有抵环，四个筛筒上的筛孔直径各不不同，孔洞最大的筛筒其筛孔直径为300微米，孔洞最小的筛筒其筛孔直径为30微米。

[0018] 通过上述技术方案，罩筒可以将筛筒罩住，使得筛筒在高速转动时抛出的石斛粉不会扩散，最后可以通过漏口落入漏框中以此排出，而抵环则使得罩筒在与筛筒相抵时，不会对筛筒的转动造成限制。

[0019] 作为上述方案的进一步改进，研磨轮由两个连接条、固定在两个连接条之间的刮刀以及两个转动安装在两个连接条上的滚轮组成，刮刀顶部和底部的刀刃分别与两个滚轮相接处。

[0020] 通过上述技术方案，两个滚轮在筛筒中高速转动，可以快速的对石斛进行研磨，同时也不会限制石斛进入筛筒中，而刮刀则可以避免有石斛粉沾刀滚轮上。

[0021] 一种石斛粉研磨加工方法，包括以下步骤：

[0022] S1、对石斛进行清洗，清洗完后再将其晾干或通过烘干装置对其进行烘干；

[0023] S2、通过切割机将脱水干化后的石斛切成碎屑；

[0024] S3、通过筛分装置对石斛碎屑进行筛分，以去除石斛碎屑中的杂质或粉尘；

[0025] S4、根据需要石斛粉的目数要求，对研磨装置上的筛筒进行调整，然后将石斛碎屑倒入研磨装置中进行研磨，当石斛粉排出后，通过收集装置对石斛粉进行接取收集。

[0026] 相比现有技术，本发明的有益效果在于：

[0027] 本发明通过第一驱动机构、转动盘、筛筒、移动机构、以及研磨轮相配合，可以根据石斛粉需要的粉碎程度来选择筛筒，以此让石斛在破碎到需要的程度时就可以通过筛筒上的筛孔排出，避免了石斛研磨时间过久导致粉碎程度过高，从而可以更为精确的控控制石斛粉的目数，以满足石斛粉不同的使用需求，通过第一圆齿轮以及第二圆齿轮相配合，使得筛筒可以朝着研磨轮相反的方向转动，当两者逆向转动时，可以怎家研磨轮对石斛的碾压效率，并提高研磨效果，且筛筒在通过高速转动时，产生的离心力可以辅助石斛粉的排出，避免石斛粉滞留在筛筒内过久而研磨过渡。

附图说明

[0028] 图1为本发明石斛粉研磨装置的整体结构示意图；

[0029] 图2为本发明石斛粉研磨装置的第一拆盖结构示意图；

[0030] 图3为本发明石斛粉研磨装置的第二拆盖结构示意图；

[0031] 图4为本发明石斛粉研磨装置的正视剖视结构示意图；

[0032] 图5为图4中研磨轮的结构示意图；

[0033] 图6为图4中罩筒的结构示意图；

[0034] 图7为图4中移动机构的结构示意图。

[0035] 主要符号说明：

[0036] 1、底座；2、箱体；3、第一电机；4、第一锥形齿轮；5、转动筒；6、第二锥形齿轮；7、转动盘；8、筛筒；9、第二电机；10、第三锥形齿轮；11、驱动杆；12、第四锥形齿轮；13、第一圆齿轮；14、第二圆齿轮；15、移动机构；16、筒体；17、驱动管；18、第一皮带轮；19、绞龙；20、第二皮带轮；21、拉带；22、研磨轮；23、罩筒；24、抵环；25、进料管；26、漏框；27、罩壳。

具体实施方式

[0037] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述。

[0038] 请结合图1至图7，本实施例提供的石斛粉研磨装置包括：底座1以及安装在底座1上的箱体2，箱体2上安装有第一驱动机构和第二驱动机构，第一驱动机构上安装有转动盘7，转动盘7上转动安装有四个筛筒8，四个筛筒8的连接轴上均固定安装有第二圆齿轮14，第二驱动机构上安装有第一圆齿轮13，第一圆齿轮13与对应的第二圆齿轮14啮合，底座1的顶部安装有移动机构15，移动机构15上安装有筒体16，筒体16内转动安装有绞龙19，筒体16内固定安装有横条，绞龙19的一端贯穿横条并与横条转动连接，通过横条可以保证绞龙19的稳固性，绞龙19与第二驱动机构传动连接，绞龙19的一端固定安装有研磨轮22，筒体16上固定套设有罩筒23，罩筒23与对应的筛筒8相对应。

[0039] 第一驱动机构包括固定安装在箱体2内的第一电机3，第一电机3为自锁电机，第一

电机3的输出轴上固定安装有第一锥形齿轮4，箱体2上转动安装有转动筒5，转动筒5的一端与转动盘7固定连接，转动筒5上固定套设有第二锥形齿轮6，第一锥形齿轮4与第二锥形齿轮6啮合。

[0040] 通过上述技术方案，第一电机3、转动筒5等结构组成的第一驱动机构，可通过转动盘7带动四个筛筒8转动，以此实现四个筛筒8的转换，使得四个筛孔大小不同的筛筒8可以根据需要与研磨轮22进行配合以实现对石斛的研磨龚共工作，以此得到特定目数的石斛粉。

[0041] 第二驱动机构包括固定安装在箱体2内的第二电机9，第二电机9的输出轴上固定安装有第三锥形齿轮10，箱体2上转动安装有驱动杆11，驱动杆11延伸至箱体2内的一端固定安装有第四锥形齿轮12，第三锥形齿轮10与第四锥形齿轮12啮合，驱动杆11贯穿第一圆齿轮13并与第一圆齿轮13固定连接，驱动杆11上滑动套设有驱动管17，驱动管17的一端固定安装有第一皮带轮18，绞龙19的一端延伸至筒体16外并固定安装有第二皮带轮20，第一皮带轮18与第二皮带轮20上套设有同一根拉带21，驱动杆11的顶部和底部均开设有滑槽，驱动管17的顶部内壁和底部内壁均固定安装有滑块，两个滑块分别延伸至两个滑槽内并与两个滑槽滑动连接。

[0042] 通过上述技术方案，第二驱动机构使得研磨轮22与筛筒8两者之间可以同时且朝相反的方向转动，以此提高对石斛的研磨效率和研磨效果，且筛筒8的高速转动的情况下还具有辅助排料的作用，而驱动杆11配合上驱动管17，使得第二驱动机构既可以和绞龙19以及研磨轮22保持传动连接，同时还不会对筒体16以及研磨轮22的移动造成限制，而化块配合上滑槽，则使得驱动杆11与驱动管17之间既可以保持同步转动，同时还可以伸缩滑动。

[0043] 底座1的顶部固定盖设有罩壳27，筒体16的顶部固定安装有进料管25，进料管25的顶端延伸至罩壳27外，罩壳27的顶部内壁开设有通口，进料管25的贯穿通口并与通口滑动连接，底座1上固定安装有漏框26，漏框26与对应的筛筒8相对应。

[0044] 通过上述技术方案，罩壳27可以对石斛研磨装置的内部机构进行防护，同时也可以起到一定的美观作用，而进料管25的顶端为漏斗状，从而可以提高进料管25的接料范围，避免在向研磨装置内倒料时出现漏料的情况。

[0045] 移动机构15包括固定安装在底座1顶部的第三电机和两个支撑块，两个支撑块上转动安装有同一个螺杆，螺杆的一端与第三电机的输出轴固定连接，螺杆上螺纹套设有带动条，带动条的顶部固定安装有两个支撑板，两个支撑板的顶端均与筒体16的底部固定连接，驱动管17贯穿两个支撑板并与两个支撑板转动连接。

[0046] 通过上述技术方案，移动机构15可以带动筒体16以及研磨轮22横向移动，从而使得筛筒8既可以和研磨轮22配合对石斛进行研磨制粉，同时还可以正常的进行切换，以满足石斛的不同制粉需求。

[0047] 底座1的顶部固定安装有两个镂空竖板，两个镂空竖板上均固定安装有滑杆，两个滑杆上均滑动套设有固定条，两个固定条相互靠近的一端均与筒体16固定连接。

[0048] 通过上述技术方案，镂空竖板配合上滑杆以及固定条，可以组成筒体16的加固机构，使得筒体16以及研磨轮22既可以保持稳定同时还可以正常进行横移。

[0049] 罩筒23的底部设有漏口，罩筒23的的一侧内壁转动安装有抵环24，四个筛筒8上的筛孔直径各不不同，孔洞最大的筛筒8其筛孔直径为300微米，孔洞最小的筛筒8其筛孔直径

为30微米。

[0050] 通过上述技术方案，罩筒23可以将筛筒8罩住，使得筛筒8在高速转动时抛出的石斛粉不会扩散，最后可以通过漏口落入漏框26中以此排出，而抵环24则使得罩筒23在与筛筒8相抵时，不会对筛筒8的转动造成限制。

[0051] 研磨轮22由两个连接条、固定在两个连接条之间的刮刀以及两个转动安装在两个连接条上的滚轮组成，刮刀顶部和底部的刀刃分别与两个滚轮相接处。

[0052] 通过上述技术方案，两个滚轮在筛筒8中高速转动，可以快速的对石斛进行研磨，同时也不会限制石斛进入筛筒8中，而刮刀则可以避免有石斛粉沾刀滚轮上。

[0053] 本申请实施例中一种石斛粉研磨装置的实施原理为：

[0054] 第一步骤：在将石斛加工成粉时，将脱水处理的石斛通过粉碎机进行初步破碎，然后再将破碎后的石斛通过进料管25倒入筒体16中，随后，启动第一电机3，第一电机3通过输出轴带动第一锥形齿轮4转动，第一锥形齿轮4通过第二锥形齿轮6带动转动筒5转动，转动筒5通过转动盘7带动四个筛筒8转动，直到需要孔径的筛筒8移动到与研磨轮22相对应的位置，并使得对应的第二圆齿轮14与第一圆齿轮13啮合，以此完成对筛筒8的选择工作；

[0055] 第二步骤：启动移动机构15上的第三电机，第三电机通过输出轴带动螺杆转动，在螺纹的作用下，螺杆通过带动条、支撑板带动筒体16、进料管25、研磨轮22以及罩筒23移动，直到研磨轮22进入对应的筛筒8内，与此同时，罩筒23也将对应的筛筒8罩住，而筛筒8的一端则与罩筒23内的抵环24相接处；

[0056] 第三步骤：启动第二电机9，第二电机9通过输出轴带动第三锥形齿轮10转动，第三锥形齿轮10通过第四锥形齿轮12带动驱动杆11、第一圆齿轮13、驱动管17以及第一皮带轮18转动，第一圆齿轮13通过对应的第二圆齿轮14转动，对应的第二圆齿轮14带动对应的筛筒8转动，与此同时，第一皮带轮18通过拉带21带动第二皮带轮20转动，第二皮带轮20带动绞龙19以及研磨轮22转动，绞龙19在转动时可以将落入筒体16内的石斛碎屑输送至对应的筛筒8中，而研磨轮22通过转动则可以配合反向旋转的筛筒8实现对石斛碎屑的研磨，当石斛变成粉末并粉末可通过筛筒8上的孔洞排出时，则会从筛筒8上落入罩筒23内，最后通过漏框26排出，以此实现了对石斛的粉碎工作。

[0057] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式，不能以此来限定本发明保护的范围，本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

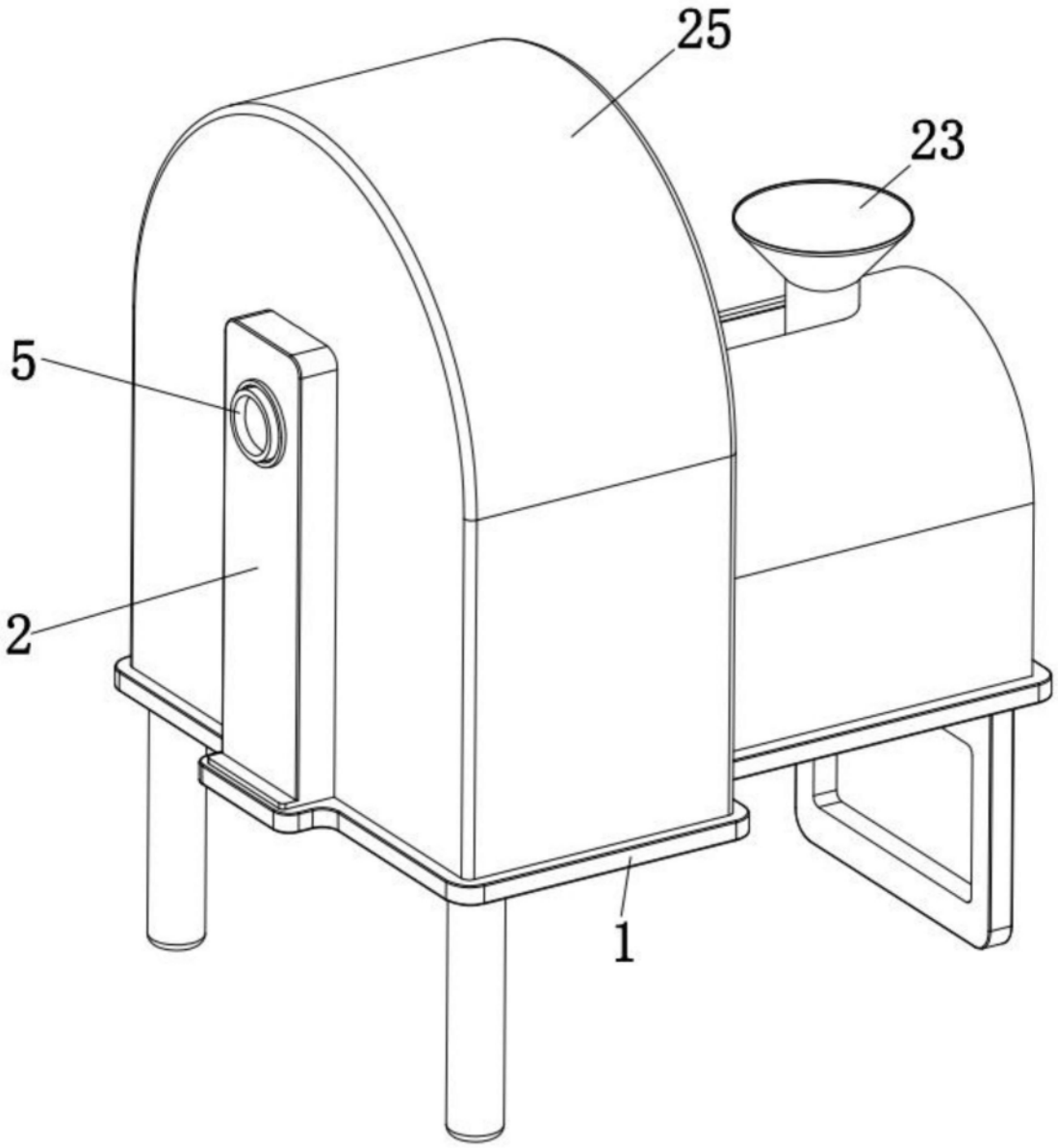


图1

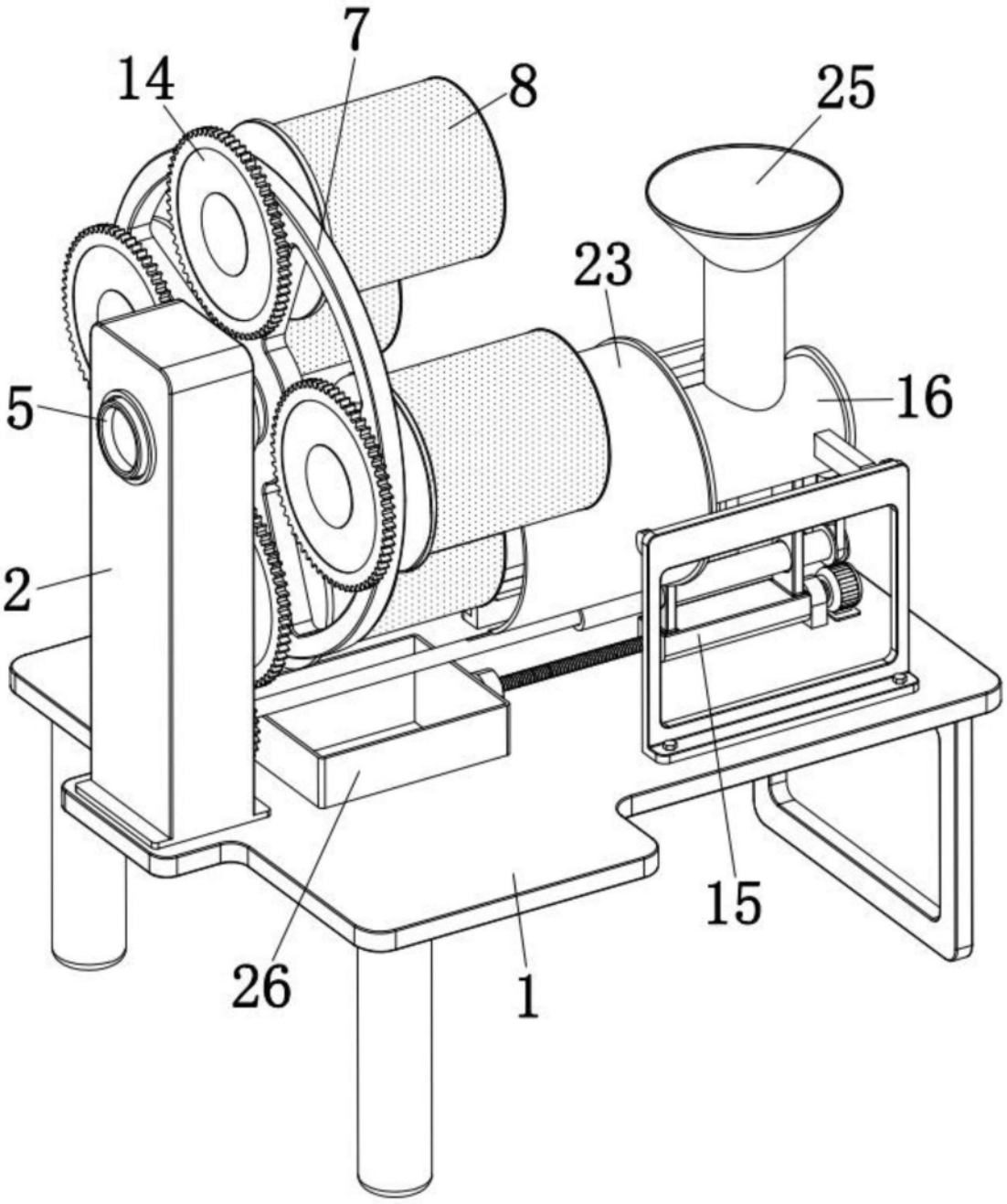


图2

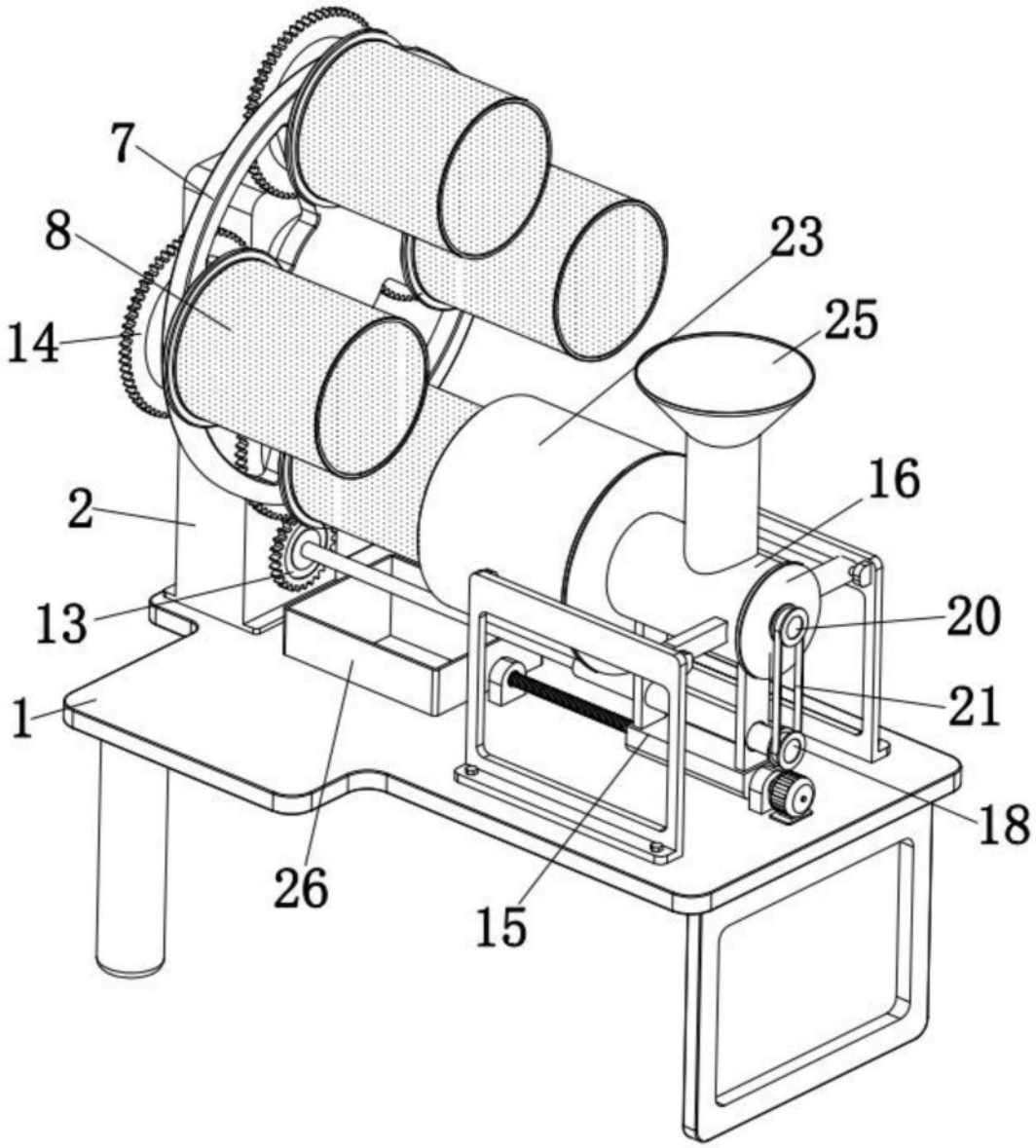


图3

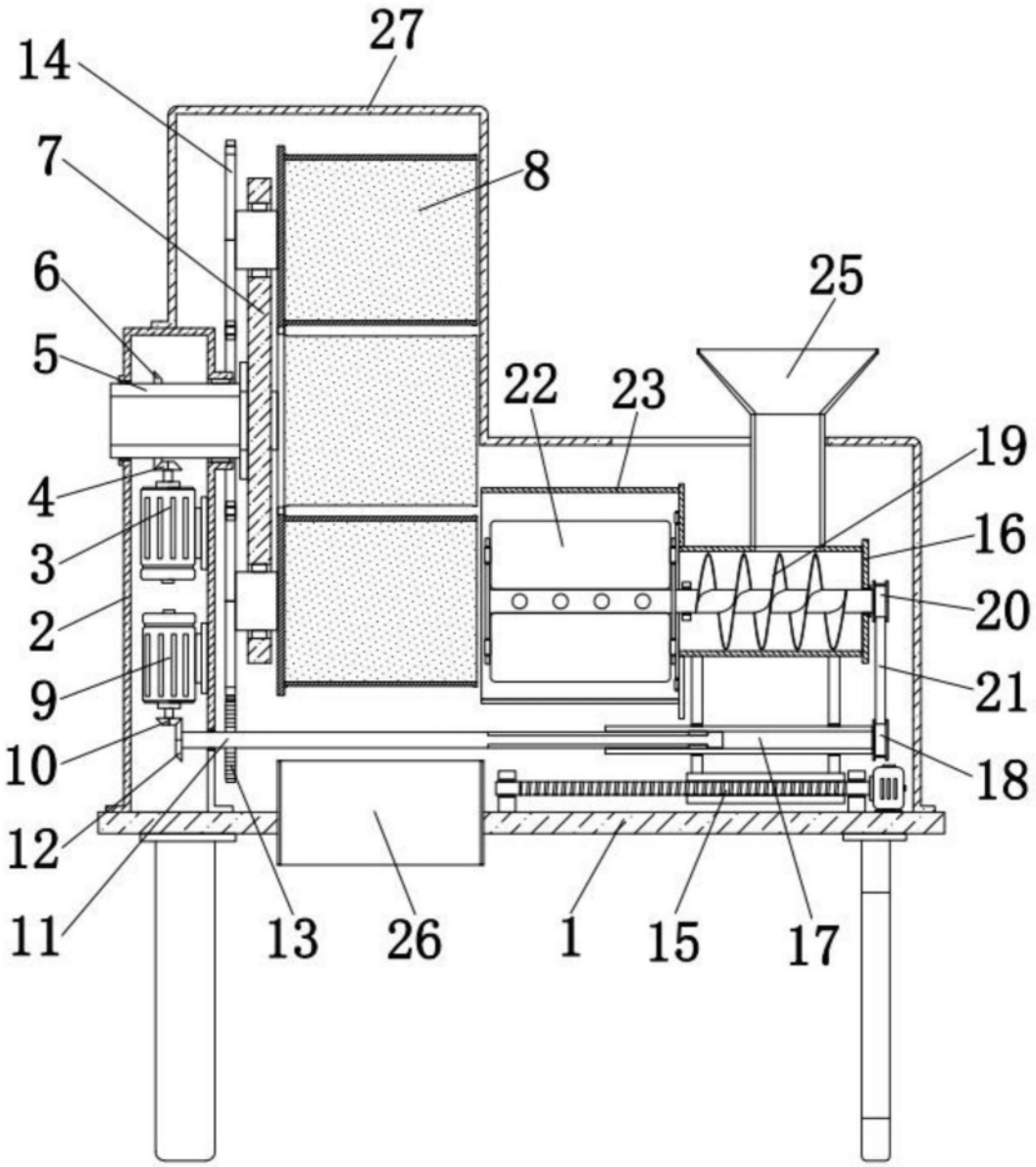


图4

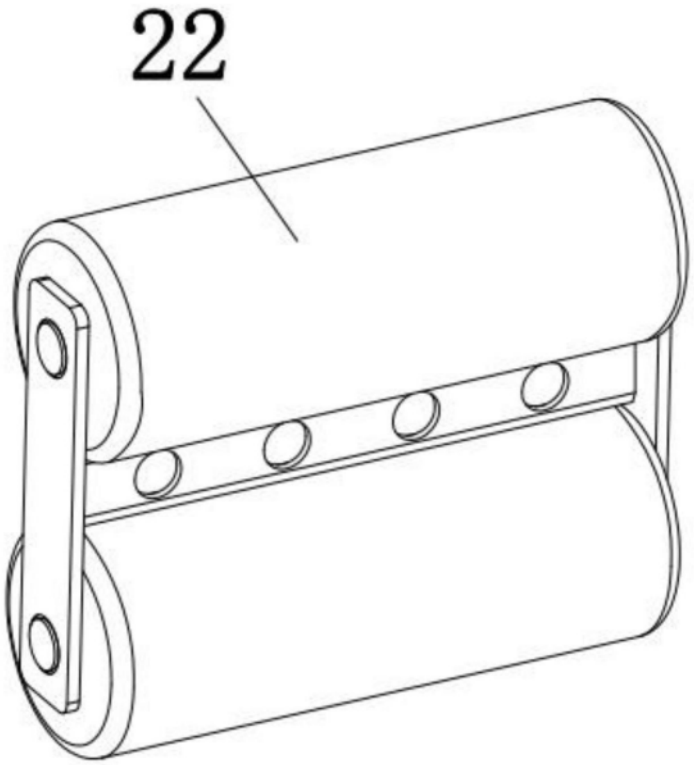


图5

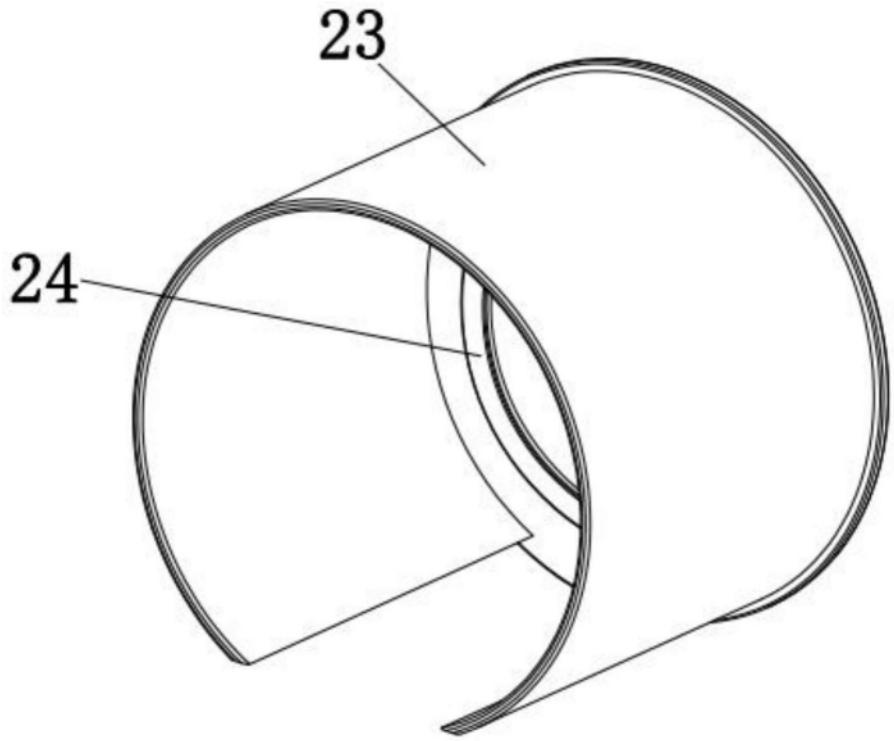


图6

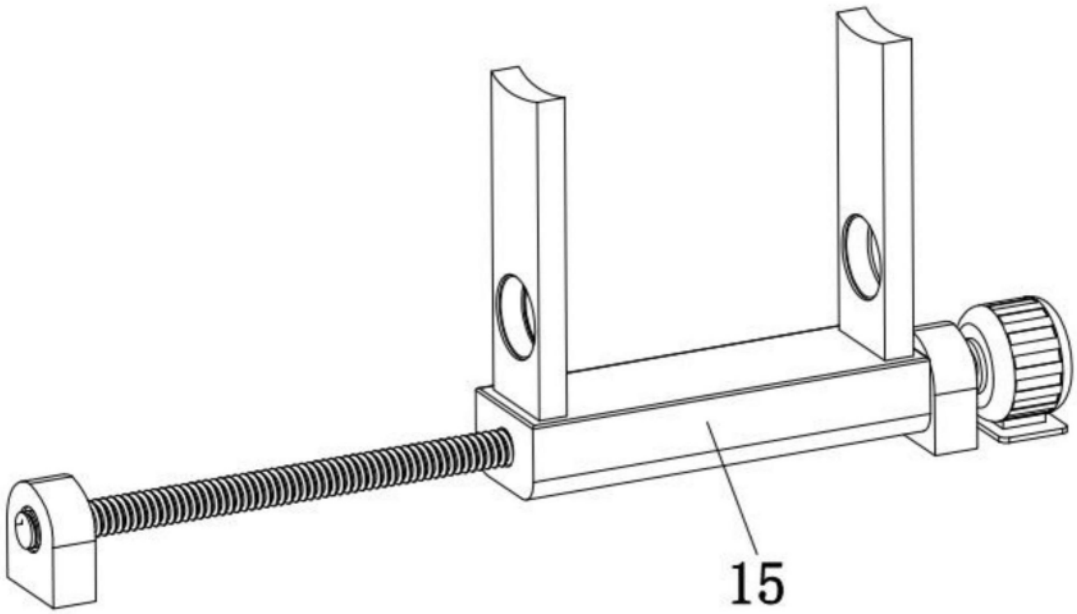


图7