



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115253752 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202211086544.5

(22) 申请日 2022.09.06

(71) 申请人 江苏黄河药业股份有限公司

地址 224431 江苏省盐城市阜宁经济开发区黄河路8号

(72) 发明人 周文龙 范小雪 孙文亮 俞志敏

(74) 专利代理机构 盐城高创知识产权代理事务所(普通合伙) 32429

专利代理师 张云

(51) Int. Cl.

B01F 27/054 (2022.01)

B01F 27/95 (2022.01)

B01F 35/75 (2022.01)

B01F 101/22 (2022.01)

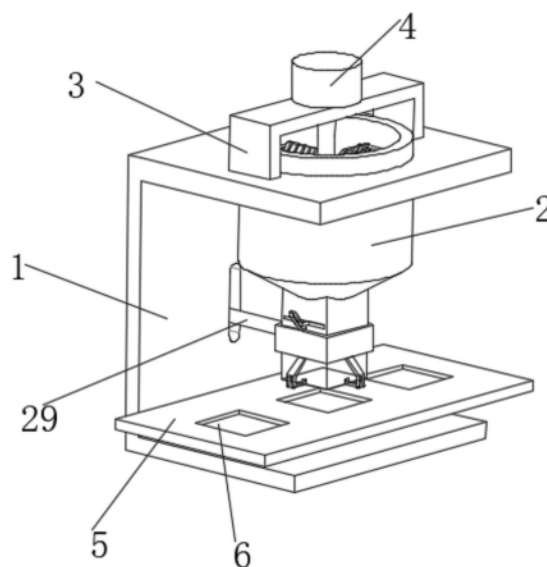
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置

(57) 摘要

本发明涉及制药技术领域,且公开了一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,包括装架和输送带,所述输送带位于安装架的内部,所述安装架的顶壁设置有搅拌机构,所述搅拌机构包括有搅拌筒、内杆、外搅拌杆;防堵塞机构,所述防堵塞机构包括竖杆、底条块、加强板、伸缩杆、弹簧二组成;注药机构,所述注药机构包括导料筒、外滑筒、隔板、导向杆一、导向杆二。本发明外搅拌杆将会在内杆的表面滑动,且外搅拌杆端头的滑轮的设置,大大降低了外搅拌杆与椭圆块表面以及搅拌筒内壁的摩擦力,当外搅拌杆在内杆的表面滑动时,搅拌齿将会跟随外搅拌杆移动而移动,使得外搅拌杆在对药品粉末进行搅拌时,能够更好的将药品粉末进行搅拌均匀,大大提高药品的制作质量。



1. 一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,其特征在用于,包括:

安装架(1)和输送带(5),所述输送带(5)位于安装架(1)的内部,所述安装架(1)的顶壁设置有搅拌机构,所述搅拌机构包括有搅拌筒(2)、内杆(9)、外搅拌杆(10);

防堵塞机构,所述防堵塞机构包括竖杆(17)、底条块(16)、加强板(18)、伸缩杆(22)、弹簧二(23)组成;

注药机构,所述注药机构包括导料筒(24)、外滑筒(25)、隔板(30)、导向杆一(31)、导向杆二(32)、三角闭板(33)组成。

2. 根据权利要求1所述的一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,其特征在用于:还包括防堵塞机构,所述防堵塞机构包括有竖杆(17)、底条块(16)、加强板(18)、伸缩杆(22)、弹簧二(23),所述伸缩杆(22)的数量为两个且分别固定连接在底条块(16)上表面的两侧,所述伸缩杆(22)的顶端与搅拌筒(2)的底端固定连接,所述弹簧二(23)活动套接在弹簧二(23)的表面,所述弹簧二(23)的底端与搅拌筒(2)的底端固定连接,所述弹簧二(23)的底端与底条块(16)的上表面固定连接,所述竖杆(17)固定连接在底条块(16)的上表面,所述加强板(18)固定连接在竖杆(17)的表面。

3. 根据权利要求1所述的一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,其特征在用于:还包括注药机构,所述注药机构包括有导料筒(24)、外滑筒(25)、隔板(30)、导向杆一(31)、导向杆二(32)、三角闭板(33),所述导料筒(24)固定连接在搅拌筒(2)的底端,所述外滑筒(25)滑动套接在导料筒(24)的表面,所述导料筒(24)的两侧边壁开设有槽,且隔板(30)与导料筒(24)两侧边壁的槽滑动连接,所述导向杆一(31)固定连接在外滑筒(25)的顶端,所述导向杆二(32)固定连接在外滑筒(25)的底端,所述三角闭板(33)位于导料筒(24)的底端。

4. 根据权利要求1所述的一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,其特征在用于:所述安装架(1)的上表面固定连接有安装座(3),所述安装座(3)位于搅拌筒(2)的正上方,所述安装座(3)的顶端固定安装有电机(4),所述电机(4)的输出轴固定连接在搅拌轴(7),所述内杆(9)的数量为若干个且与搅拌轴(7)的表面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,其特征在用于:所述内杆(9)上远离搅拌轴(7)的一端固定连接有套板(15),所述外搅拌杆(10)的上下两侧内壁表面均开设有内滑槽(12),所述内滑槽(12)内设有限位滑杆(13),所述限位滑杆(13)的表面活动套接有弹簧一(14),所述套板(15)位于内滑槽(12)的内部且滑动套接在限位滑杆(13)的表面,所述弹簧一(14)的移动与内滑槽(12)的一端固定连接,所述弹簧一(14)的另一端与套板(15)的一侧表面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,其特征在用于:所述搅拌筒(2)的内壁表面固定连接有若干个椭圆块(8),所述外搅拌杆(10)的端头转动连接有滑轮(26),所述滑轮(26)的表面与搅拌筒(2)的内壁表面贴合,且滑轮(26)与椭圆块(8)的位置相对应。

7. 根据权利要求1所述的一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,其特征在用于:所述竖杆(17)位于搅拌筒(2)底端的出料口处,所述搅拌筒(2)的底端为漏斗状设置,所述搅拌轴(7)的底端开设有内置槽(20),所述内置槽(20)与竖杆(17)的型号规格相吻合。

8. 根据权利要求7所述的一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,其特征在用于:所述内置槽(20)的槽顶表面固定连接有两个凸块二(21),所述凸块二(21)的底端与竖杆(17)的顶端

贴合,所述竖杆(17)的顶端固定连接有凸块一(19),所述凸块一(19)的顶端与内置槽(20)的槽顶表面贴合。

9.根据权利要求1所述的一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,其特征在用于:所述导料筒(24)固定连接在搅拌筒(2)的底端,且导料筒(24)套在底条块(16)的表面,所述导向杆一(31)与隔板(30)的一端滑动连接,所述隔板(30)的数量为两个,所述导向杆一(31)为倾斜设置,所述三角闭板(33)的一端固定连接有连接柱(34),所述连接柱(34)与导料筒(24)内壁的底端转动连接,所述连接柱(34)的一端与导向杆二(32)的底端转动连接,所述三角闭板(33)的数量为四个,且四个三角闭板(33)构成矩形。

10.根据权利要求1所述的一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,其特征在用于:所述外滑筒(25)的一侧表面固定连接有连接杆(29),所述安装架(1)的一侧边壁表面开设有竖滑槽(28),所述安装架(1)的一侧表面固定安装有电动推杆(27),所述电动推杆(27)的底端与连接杆(29)的一端固定连接,所述连接杆(29)位于竖滑槽(28)的内部且与竖滑槽(28)滑动卡接。

一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置

技术领域

[0001] 本发明涉及制药技术领域,具体为一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置。

背景技术

[0002] 硫糖铝咀嚼片是一种中和胃酸的药物,可以在胃黏膜上中和胃里面的胃酸达到减少胃酸的作用,一般用于胃酸过多引起的胃炎,胃食管反流胃溃疡等相关疾病,是治疗胃炎、胃溃疡等相关疾病常见的药物,这种药物利用酸碱中和的原理治疗疾病的,如果胃里面因为胃酸过多导致胃炎,可以直接使用这种药物治疗,药物到达胃黏膜上以后就会和胃酸产生化合作用,降低胃酸的浓度,从而缓解胃酸对胃黏膜的刺激,减轻胃痛、胃炎等症状的。

[0003] 现有的硫糖铝咀嚼片在生产过程中首先需要对原料进行搅拌混合,混合的原料倒入压药盒内进行后续压型、固化等一系列过程,现有装置在混料后无法直接进行倒料分装,原料在转移的过程中容易重新沉淀分层,使得生产出的咀嚼片规格不达标,在原料输出时易发生原料堵塞,在分装时工作人员需要精确控制放料时间,倒料过程与生产线配合度较低,从而延缓了咀嚼片的整体生产效率。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,具备避免原料在转移的过程中容易重新沉淀分层,同时原料输出时不易发生堵塞,且在分装时可进行准确控量分装的优点,解决了背景技术中提出的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案:一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,包括:

[0006] 安装架和输送带,所述输送带位于安装架的内部,所述安装架的顶壁设置有搅拌机构,所述搅拌机构包括有搅拌筒、内杆、外搅拌杆;

[0007] 防堵塞机构,所述防堵塞机构包括竖杆、底条块、加强板、伸缩杆、弹簧二组成;

[0008] 注药机构,所述注药机构包括导料筒、外滑筒、隔板、导向杆一、导向杆二、三角闭板组成。

[0009] 更进一步描述;还包括防堵塞机构,所述防堵塞机构包括有竖杆、底条块、加强板、伸缩杆、弹簧二,所述伸缩杆的数量为两个且分别固定连接在底条块上表面的两侧,所述伸缩杆的顶端与搅拌筒的底端固定连接,所述弹簧二活动套接在弹簧二的表面,所述弹簧二的底端与搅拌筒的底端固定连接,所述弹簧二的底端与底条块的上表面固定连接,所述竖杆固定连接在底条块的上表面,所述加强板固定连接在竖杆的表面。

[0010] 更进一步描述;还包括注药机构,所述注药机构包括有导料筒、外滑筒、隔板、导向杆一、导向杆二、三角闭板,所述导料筒固定连接在搅拌筒的底端,所述外滑筒滑动套接在导料筒的表面,所述导料筒的两侧边壁开设有槽,且隔板与导料筒两侧边壁的槽滑动连接,所述导向杆一固定连接在外滑筒的顶端,所述导向杆二固定连接在外滑筒的底端,所述三角闭板位于导料筒的底端。

[0011] 更进一步描述;所述安装架的上表面固定连接有安装座,所述安装座位于搅拌筒

的正上方,所述安装座的顶端固定安装有电机,所述电机的输出轴固定连接搅拌轴,所述内杆的数量为若干个且与搅拌轴的表面固定连接。

[0012] 更进一步描述:所述内杆上远离搅拌轴的一端固定连接套板,所述外搅拌杆的上下两侧内壁表面均开设有内滑槽,所述内滑槽内设有限位滑杆,所述限位滑杆的表面活动套接有弹簧一,所述套板位于内滑槽的内部且滑动套接在限位滑杆的表面,所述弹簧一的移动与内滑槽的一端固定连接,所述弹簧一的另一端与套板的一侧表面固定连接。

[0013] 更进一步描述:所述搅拌筒的内壁表面固定连接若干个椭圆块,所述外搅拌杆的端头转动连接有滑轮,所述滑轮的表面与搅拌筒的内壁表面贴合,且滑轮与椭圆块的位置相对应。

[0014] 更进一步描述:所述竖杆位于搅拌筒底端的出料口处,所述搅拌筒的底端为漏斗状设置,所述搅拌轴的底端开设有内置槽,所述内置槽与竖杆的型号规格相吻合。

[0015] 更进一步描述:所述内置槽的槽顶表面固定连接有两个凸块二,所述凸块二的底端与竖杆的顶端贴合,所述竖杆的顶端固定连接凸块一,所述凸块一的顶端与内置槽的槽顶表面贴合。

[0016] 更进一步描述:所述导料筒固定连接在搅拌筒的底端,且导料筒套在底条块的表面,所述导向杆一与隔板的一端滑动连接,所述隔板的数量为两个,所述导向杆一为倾斜设置,所述三角闭板的一端固定连接连接柱,所述连接柱与导料筒边壁的底端转动连接,所述连接柱的一端与导向杆二的底端转动连接,所述三角闭板的数量为四个,且四个三角闭板构成矩形。

[0017] 更进一步描述:所述外滑筒的一侧表面固定连接连接杆,所述安装架的一侧边壁表面开设有竖滑槽,所述安装架的一侧表面固定安装有电动推杆,所述电动推杆的底端与连接杆的一端固定连接,所述连接杆位于竖滑槽的内部且与竖滑槽滑动卡接。

[0018] 与现有技术对比,本发明具备以下有益效果:

[0019] 1、该用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,通过设置有搅拌筒、内杆、外搅拌杆,通过电机带动搅拌轴进行转动,在搅拌轴转动的同时将会带动搅拌轴表面固定连接的内杆进行转动,并使得套接在内杆表面的外搅拌杆同时转动,从而达到了对搅拌筒内的药品粉末原料进行搅拌,且外搅拌杆在搅拌筒的内部以搅拌轴为轴心进行转动时,此时由于限位滑杆对外搅拌杆存在拉力,对外搅拌杆施加远离搅拌轴方向的力,使得外搅拌杆的端头与搅拌筒的内壁始终贴合,同时在转动的过程中,由于搅拌筒的内壁设有椭圆块,将会使得外搅拌杆的端头从椭圆块的表面经过时,外搅拌杆将会在内杆的表面滑动,且外搅拌杆端头的滑轮的设置,大大降低了外搅拌杆与椭圆块表面以及搅拌筒内壁的摩擦力,当外搅拌杆在内杆的表面滑动时,搅拌齿将会跟随外搅拌杆移动而移动,使得外搅拌杆在对药品粉末进行搅拌时,能够更好的将药品粉末进行搅拌均匀,大大提高药品的制作质量。

[0020] 2、该用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,通过设置有竖杆、底条块、加强板、伸缩杆、弹簧二,当需要将搅拌筒中的药品粉末排出搅拌筒外时,由于弹簧二对底条块存在拉力,使得竖杆的顶活动插接在内置槽内,在搅拌轴进行转动的同时,由于竖杆顶端的凸块一与内置槽的顶部贴合,且弹簧二的拉力使得凸块一的顶端始终与内置槽的顶部贴合,在搅拌轴转动的同时,将会使得凸块一的顶端表面与凸块二的底端表面间断贴合擦过,在搅拌轴的转动下,使得竖杆在搅拌筒底端的出料口处做往复上下运动,且加强板的设置大大增大了与

搅拌筒底端出料口处与药品粉末原料的接触面积,带动药品粉末原料同时震动,从而有效的避免了药品粉末原料在搅拌筒底端出料口处堵塞,保证了药品粉末原料的稳定输出。

[0021] 3、该用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,通过设置有导料筒、外滑筒、隔板、导向杆一、导向杆二、三角闭板,当输送带上的压药盒被输送带带动到搅拌筒底端出料口处的正下方时,电动推杆带动外滑筒在导料筒的表面上下滑动,在电动推杆带动外滑筒在导料筒的表面向上滑动时,此时外滑筒通过导向杆二的底端带动连接柱的一端向上移动,此时连接柱将会以与导料筒底端的转动连接处为圆心转动,通过连接柱与导料筒的底端所构成的杠杆原理,当连接柱的端头向上移动时,三角闭板将会向下做展开运动,此时隔板的一端通过导向杆一在导料筒内滑动,使得与三角闭板相互配合与隔板之间构成密闭空间,同时三角闭板向下展开时,密闭空间内的药品粉末原料将会定量的输入到压药盒内进行后续的压片制作,反之,电动推杆带动外滑筒在导料筒的表面向下滑动时,三角闭板将会向下做闭合运动,此时隔板的一端通过导向杆一在导料筒内滑动展开,使得搅拌筒内的药品粉末原料注入到导料筒的内部方便后续定量输出,避免注入到压药盒内的药品粉末原料量过多或过少。

附图说明

[0022] 图1为本发明硫糖铝咀嚼片加工用装片机整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明图1另一视角结构示意图;

[0024] 图3为本发明搅拌筒剖视结构示意图;

[0025] 图4为本发明外搅拌杆剖视结构示意图;

[0026] 图5为本发明竖杆结构示意图;

[0027] 图6为本发明结构导料筒示意图。

[0028] 图中:1、安装架;2、搅拌筒;3、安装座;4、电机;5、输送带;6、压药盒;7、搅拌轴;8、椭圆块;9、内杆;10、外搅拌杆;11、搅拌齿;12、内滑槽;13、限位滑杆;14、弹簧一;15、套板;16、底条块;17、竖杆;18、加强板;19、凸块一;20、内置槽;21、凸块二;22、伸缩杆;23、弹簧二;24、导料筒;25、外滑筒;26、滑轮;27、电动推杆;28、竖滑槽;29、连接杆;30、隔板;31、导向杆一;32、导向杆二;33、三角闭板;34、连接柱。

具体实施方式

[0029] 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,都属用于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1-6,一种用于硫糖铝咀嚼片的生产装置,包括:

[0031] 安装架1和输送带5,输送带5位于安装架1的内部,安装架1的顶壁设置有搅拌机构,搅拌机构包括有搅拌筒2、内杆9、外搅拌杆10;

[0032] 防堵塞机构,防堵塞机构包括竖杆17、底条块16、加强板18、伸缩杆22、弹簧二23组成;

[0033] 注药机构,注药机构包括导料筒24、外滑筒25、隔板30、导向杆一31、导向杆二32、

三角闭板33组成。

[0034] 其中;还包括防堵塞机构,防堵塞机构包括有竖杆17、底条块16、加强板18、伸缩杆22、弹簧二23,伸缩杆22的数量为两个且分别固定连接在底条块16上表面的两侧,伸缩杆22的顶端与搅拌筒2的底端固定连接,弹簧二23活动套接在弹簧二23的表面,弹簧二23的底端与搅拌筒2的底端固定连接,弹簧二23的底端与底条块16的上表面固定连接,竖杆17固定连接在底条块16的上表面,加强板18固定连接在竖杆17的表面。

[0035] 其中;还包括注药机构,注药机构包括有导料筒24、外滑筒25、隔板30、导向杆一31、导向杆二32、三角闭板33,导料筒24固定连接在搅拌筒2的底端,外滑筒25滑动套接在导料筒24的表面,导料筒24的两侧边壁开设有槽,且隔板30与导料筒24两侧边壁的槽滑动连接,导向杆一31固定连接在外滑筒25的顶端,导向杆二32固定连接在外滑筒25的底端,三角闭板33位于导料筒24的底端。

[0036] 其中;安装架1的上表面固定连接有安装座3,安装座3位于搅拌筒2的正上方,安装座3的顶端固定安装有电机4,电机4的输出轴固定连接有搅拌轴7,内杆9的数量为若干个且与搅拌轴7的表面固定连接。

[0037] 其中;内杆9上远离搅拌轴7的一端固定连接有套板15,外搅拌杆10的上下两侧内壁表面均开设有内滑槽12,内滑槽12内设有限位滑杆13,限位滑杆13的表面活动套接有弹簧一14,套板15位于内滑槽12的内部且滑动套接在限位滑杆13的表面,弹簧一14的移动与内滑槽12的一端固定连接,弹簧一14的另一端与套板15的一侧表面固定连接。

[0038] 其中;搅拌筒2的内壁表面固定连接有若干个椭圆块8,外搅拌杆10的端头转动连接有滑轮26,滑轮26的表面与搅拌筒2的内壁表面贴合,且滑轮26与椭圆块8的位置相对应。

[0039] 其中;竖杆17位于搅拌筒2底端的出料口处,搅拌筒2的底端为漏斗状设置,搅拌轴7的底端开设有内置槽20,内置槽20与竖杆17的型号规格相吻合。

[0040] 其中;内置槽20的槽顶表面固定连接有两个凸块二21,凸块二21的底端与竖杆17的顶端贴合,竖杆17的顶端固定连接有凸块一19,凸块一19的顶端与内置槽20的槽顶表面贴合。

[0041] 其中;导料筒24固定连接在搅拌筒2的底端,且导料筒24套在底条块16的表面,导向杆一31与隔板30的一端滑动连接,隔板30的数量为两个,导向杆一31为倾斜设置,三角闭板33的一端固定连接有连接柱34,连接柱34与导料筒24边壁的底端转动连接,连接柱34的一端与导向杆二32的底端转动连接,三角闭板33的数量为四个,且四个三角闭板33构成矩形。

[0042] 其中;外滑筒25的一侧表面固定连接有连接杆29,安装架1的一侧边壁表面开设有竖滑槽28,安装架1的一侧表面固定安装有电动推杆27,电动推杆27的底端与连接杆29的一端固定连接,连接杆29位于竖滑槽28的内部且与竖滑槽28滑动卡接。

[0043] 工作原理,使用时,通过设置有搅拌筒2、内杆9、外搅拌杆10,通过电机4带动搅拌轴7进行转动,在搅拌轴7转动的同时将会带动搅拌轴7表面固定连接的内杆9进行转动,并使得套接在内杆9表面的外搅拌杆10同时转动,从而达到了对搅拌筒2内的药品粉末原料进行搅拌,且外搅拌杆10在搅拌筒2的内部以搅拌轴7为轴心进行转动时,此时由于限位滑杆13对外搅拌杆10存在拉力,对外搅拌杆10施加远离搅拌轴7方向的力,使得外搅拌杆10的端头与搅拌筒2的内壁始终贴合,同时在转动的过程中,由于搅拌筒2的内壁设有椭圆块8,将

会使得外搅拌杆10的端头从椭圆块8的表面经过时,外搅拌杆10将会在内杆9的表面滑动,且外搅拌杆10端头的滑轮26的设置,大大降低了外搅拌杆10与椭圆块8表面以及搅拌筒2内壁的摩擦力,当外搅拌杆10在内杆9的表面滑动时,搅拌齿11将会跟随外搅拌杆10移动而移动,设置有竖杆17、底条块16、加强板18、伸缩杆22、弹簧二23,当需要将搅拌筒2中的药品粉末排出搅拌筒2外时,由于弹簧二23对底条块16存在拉力,使得竖杆17的顶活动插接在内置槽20内,在搅拌轴7进行转动的同时,由于竖杆17顶端的凸块一19与内置槽20的顶部贴合,且弹簧二23的拉力使得凸块一19的顶端始终与内置槽20的顶部贴合,在搅拌轴7转动的同时,将会使得凸块一19的顶端表面与凸块二21的底端表面间断贴合擦过,在搅拌轴7的转动下,使得竖杆17在搅拌筒2底端的出料口处做往复上下运动,当输送带5上的压药盒6被输送带5带动到搅拌筒2底端出料口处的正下方时,电动推杆27带动外滑筒25在导料筒24的表面上下滑动,在电动推杆27带动外滑筒25在导料筒24的表面向上滑动时,此时外滑筒25通过导向杆二32的底端带动连接柱34的一端向上移动,此时连接柱34将会以与导料筒24底端的转动连接处为圆心转动,通过连接柱34与导料筒24的底端所构成的杠杆原理,当连接柱34的端头向上移动时,三角闭板33将会向下做展开运动,此时隔板30的一端通过导向杆一31在导料筒24内滑动,使得与三角闭板33相互配合与隔板30之间构成密闭空间,同时三角闭板33向下展开时,密闭空间内的药品粉末原料将会定量的输入到压药盒6内进行后续的压片制作,反之,电动推杆27带动外滑筒25在导料筒24的表面向下滑动时,三角闭板33将会向下做闭合运动,此时隔板30的一端通过导向杆一31在导料筒24内滑动展开,使得搅拌筒2内的药品粉末原料注入到导料筒24的内部方便后续定量输出。

[0044] 需要说明的是,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、物品或者设备不仅包括那些要素,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、物品或者设备所固有的要素。

[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。

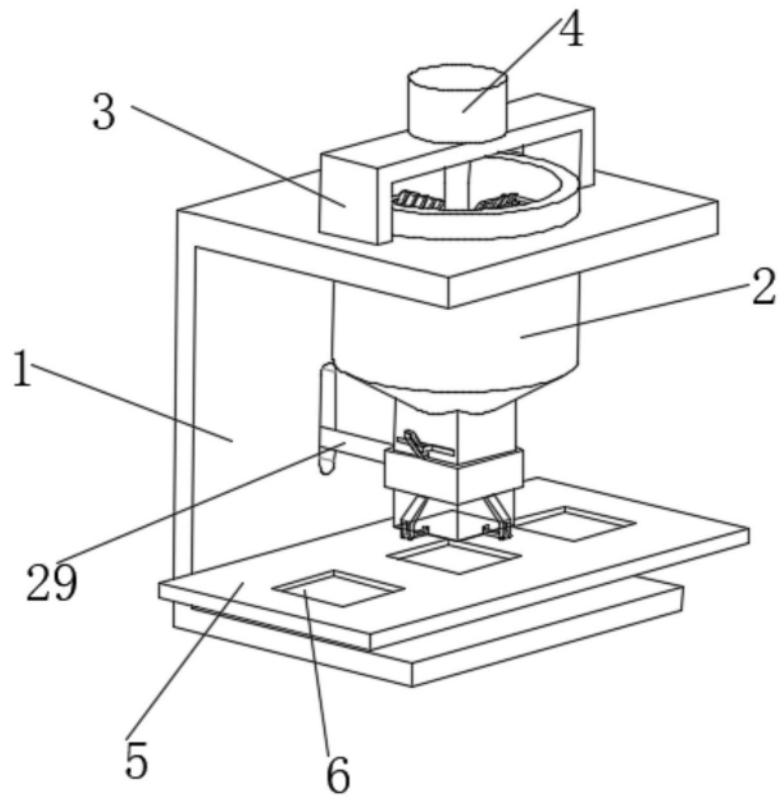


图1

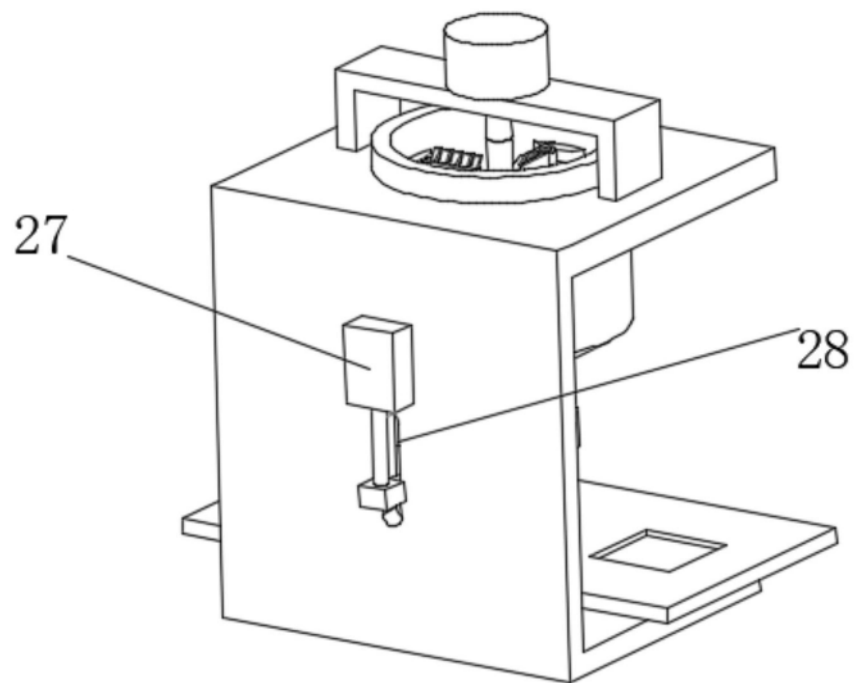


图2

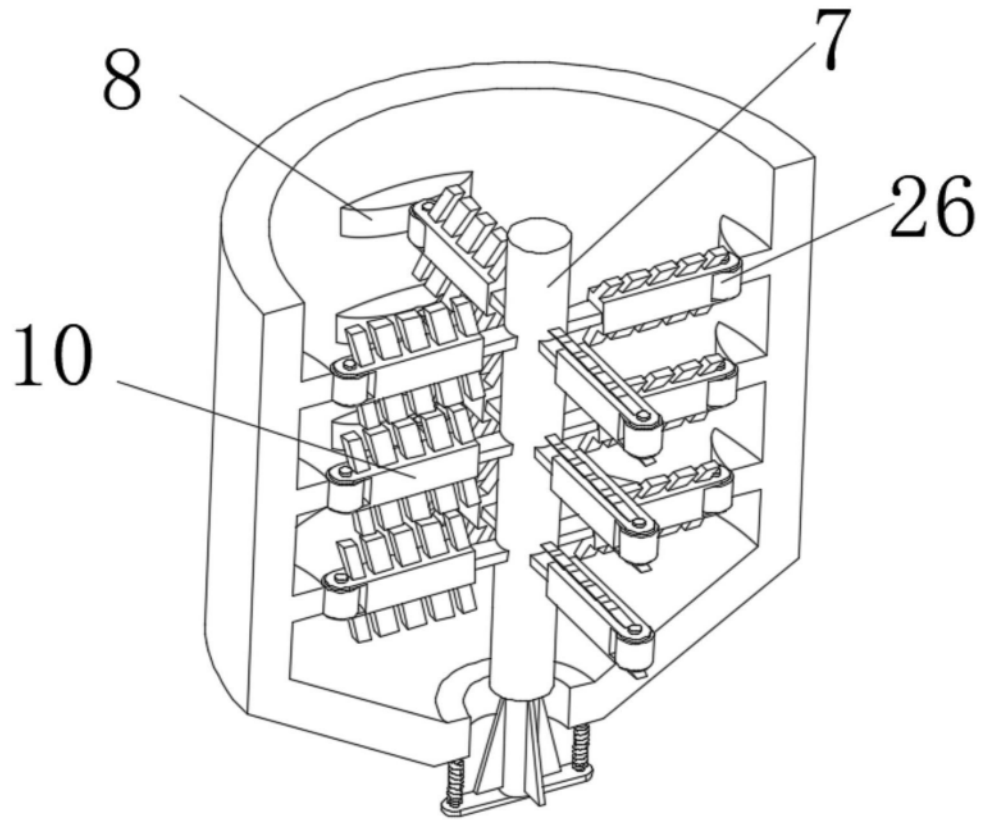


图3

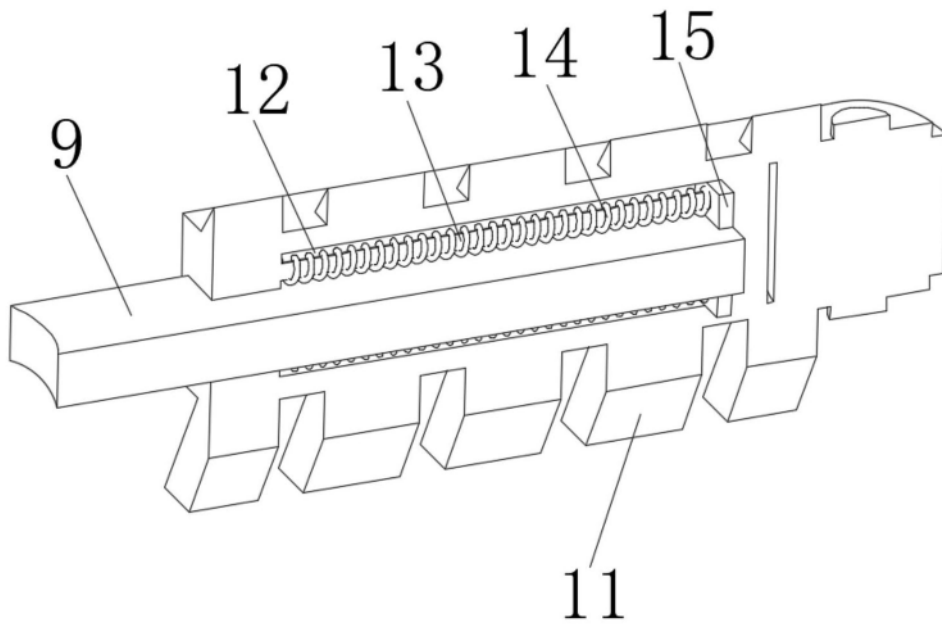


图4

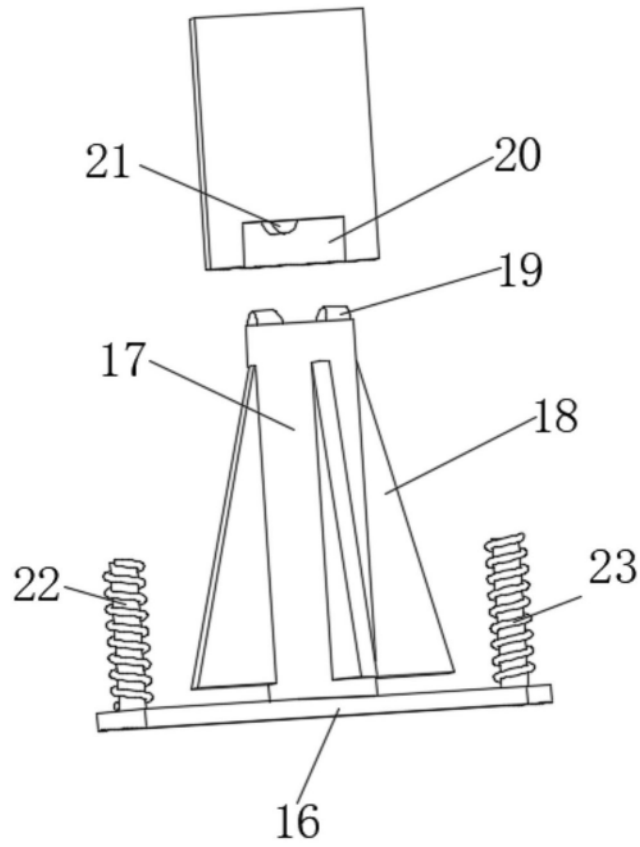


图5

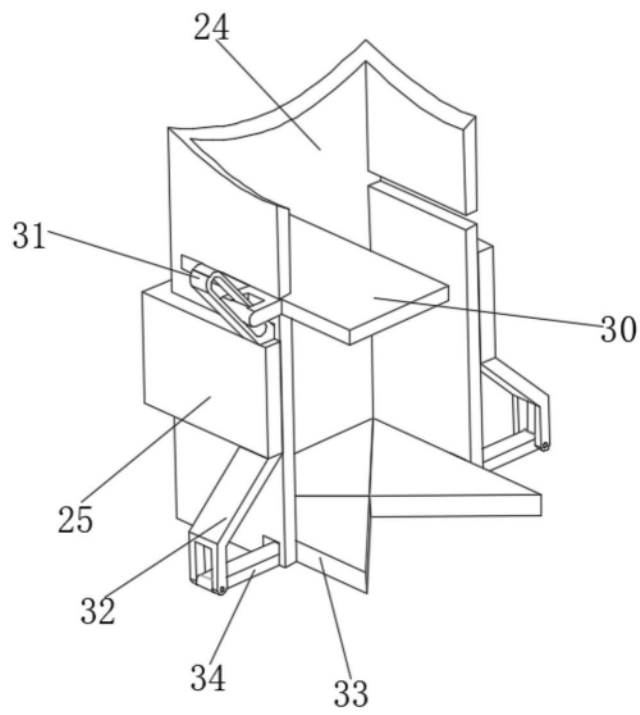


图6