(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217409330 U
(45)授权公告日 2022.09.13

(21)申请号 202123056711.5

(22)申请日 2021.12.06

(73)专利权人 北京鑫航成科技发展有限公司
地址 100076 北京市丰台区南苑东路5号

(72)发明人 关志杰 徐继宽 张微

(74)专利代理机构 北京宣言律师事务所 11509
专利代理师 张紫晔

(51)Int.Cl.
*A61J 3/07*(2006.01)

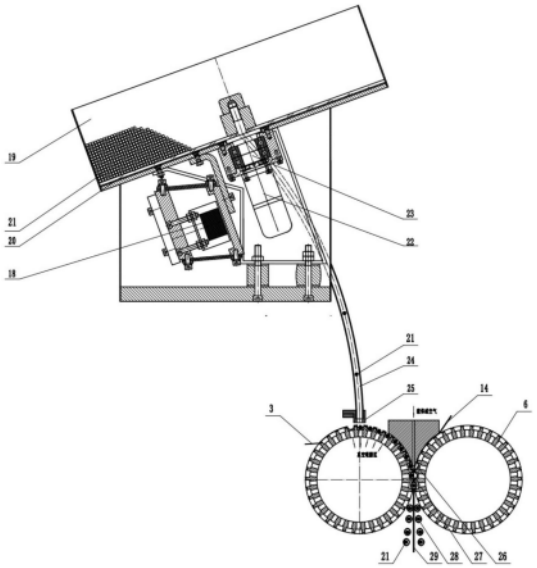
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种软胶囊机用固体物料给料机构及软胶囊机

(57)摘要

本实用新型提出一种软胶囊机用固体物料给料机构，导料管与振动料斗的出口连通，固体物料置于所述振动料斗中，通过振动料斗的振动，固体物料通过导料管，导料管出口与胶囊模具的模腔凹槽位置对应，使固体物料添加到模腔凹槽内。本实用新型的软胶囊机用固体物料给料机构提供了一种与柱塞式供料泵不同的固体给料机构结构，能够有效向软胶囊中加入固体物料。



CN 217409330 U

1.一种软胶囊机用固体物料给料机构，包括振动料斗、导料管，其特征在于，导料管与振动料斗的出口连通，固体物料置于所述振动料斗中，通过振动料斗的振动，固体物料通过导料管，导料管出口与胶囊模具的模腔凹槽位置对应，使固体物料添加到模腔凹槽内。

2.根据权利要求1所述的固体物料给料机构，其特征在于，振动器固定在所述振动料斗底部，通过调节振动器频率来控制振动料斗的振动频率。

3.根据权利要求1所述的固体物料给料机构，其特征在于，在所述振动料斗中间向上设置旋转轴，电机控制旋转轴的转动，旋转轴带动振动料斗内的模具板同轴旋转。

4.根据权利要求3所述的固体物料给料机构，其特征在于，在所述振动料斗底部设有模具板，旋转轴带动模具板同轴旋转，模具板四周有导料用模具腔，模具腔以旋转轴为圆心形成若干同心圆，每个同心圆上的模具腔数量相同，模具腔在模具板半径方向形成若干排，每排模具腔的位置与导料管的位置相对应。

5.根据权利要求3所述的固体物料给料机构，其特征在于，在导料管出口处设有布料器，布料器内设有布料通道，布料通道与模腔凹槽的位置对应。

6.根据权利要求1所述的固体物料给料机构，其特征在于，所述固体物料为固体颗粒，直径大于0.05mm。

7.一种软胶囊机，包括权利要求1-6中任一项所述的固体物料给料机构，其特征在于，所述固体物料给料机构设置在软胶囊模具上方，向软胶囊模具的模腔凹槽内添加固体物料，模具结合位置上方设有气/液注料机构。

8.根据权利要求7所述的软胶囊机，其特征在于，软胶囊模具上设有真空吸附区，在真空压力的吸附下明胶带被吸附进模腔凹槽内形成胶囊壳体。

9.根据权利要求8所述的软胶囊机，其特征在于，明胶盒出胶通过明胶滚形成所述明胶带，明胶带由拉胶滚传送至胶囊模具上，气/液注料机构的注料泵将气/液注料斗中的气/液物料通过喷体喷喷入软胶囊内。

10.根据权利要求9所述的软胶囊机，其特征在于，软胶囊机设置触摸屏和PLC电气控制系统，控制系统控制明胶滚、模具的转动速度，控制供料泵气/液物料的注料，控制固体物料给料机构的电机转动速度，控制振动器的振动频率。

# 一种软胶囊机用固体物料给料机构及软胶囊机

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于胶囊机领域，具体涉及一种固体物料给料机构及软胶囊机。

## 背景技术

[0002] 自上世纪八十年代中国引进国外软胶囊机生产软胶囊产品以来，现有国内外所生产的软胶囊机采用柱塞式供料泵，可以生产以油性液体及其混悬液为内容物的软胶囊，混悬液内的固体物料颗粒直径必须小于0.05毫米，由于供料泵的原理所限，柱塞式供料泵适应的物料必须是具有流动性的液体物料或颗粒直径小于0.05毫米的粉末与液体物料的混悬液才能正常工作，否则柱塞泵将会堵塞、损坏，整个供料的管路也会堵塞，使软胶囊机不能正常的生产软胶囊。对于内容物直径大于0.05毫米的纯颗粒状物料以及它们与液体的混悬液软胶囊原技术根本无法生产。

[0003] 因此，目前急需一种固体颗粒和气体或液体同时给料的软胶囊机。

## 实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术上的问题，本实用新型提供了一种固体物料给料机构及软胶囊机，一边通过柱塞式供料泵充注液体或空气，另一边通过在左右模具上部设置连续定量的充注颗粒状物料的方式，从而克服现有技术不能填充颗粒直径大于0.05毫米的纯颗粒状物料缺点，实现了软胶囊机技术质的飞跃。

[0005] 本实用新型提供以下技术方案：

[0006] 一种软胶囊机用固体物料给料机构，包括振动料斗、导料管，导料管与振动料斗的出口连通，固体物料置于所述振动料斗中，通过振动料斗的振动，固体物料通过导料管，导料管出口与胶囊模具的模腔凹槽位置对应，使固体物料添加到模腔凹槽内。

[0007] 进一步的，振动器固定在所述振动料斗底部，通过调节振动器频率来控制振动料斗的振动频率。

[0008] 进一步的，在所述振动料斗中间向上设置旋转轴，电机控制旋转轴的转动，旋转轴带动振动料斗内的模具板同轴旋转。

[0009] 进一步的，在所述振动料斗底部设有模具板，旋转轴带动模具板同轴旋转，模具板四周有导料用模具腔，模具腔以旋转轴为圆心形成若干同心圆，每个同心圆上的模具腔数量相同，模具腔在模具板半径方向形成若干排，每排模具腔的位置与导料管的位置相对应。

[0010] 进一步的，在导料管出口处设有布料器，布料器内设有布料通道，布料通道与模腔凹槽的位置对应。

[0011] 进一步的，所述固体物料为固体颗粒，直径大于0.05mm。

[0012] 一种软胶囊机，包括固体物料给料机构，所述固体物料给料机构设置在软胶囊模具上方，向软胶囊模具的模腔凹槽内添加固体物料，模具结合位置上方设有气/液注料机构。

[0013] 进一步的，软胶囊模具上设有真空吸附区，在真空压力的吸附下明胶带被吸附进

模腔凹槽内形成胶囊壳体。

[0014] 进一步的，明胶盒出胶通过明胶滚形成所述明胶带，明胶带由拉胶滚传送至胶囊模具上，气/液注料机构的注料泵将气/液注料斗中的气/液物料通过喷体喷喷入软胶囊内。

[0015] 进一步的，软胶囊机设置触摸屏和PLC电气控制系统，控制系统控制明胶滚、模具的转动速度，控制供料泵气/液物料的注料，控制固体物料给料机构的所述电机转动速度，控制所述振动器的振动频率。

[0016] 采用上述技术方案，本实用新型具有如下有益效果：

[0017] (1)本实用新型的软胶囊机用固体物料给料机构提供了一种与柱塞式供料泵不同的固体给料机构结构，能够有效向软胶囊中加入固体物料。

[0018] (2)本实用新型固体物料内容物可以填加直径大于0.05毫米的纯颗粒状物料，避免与气/液加注泵采用同一加注路径，避免柱塞式供料泵堵塞。

[0019] (3)本实用新型使软胶囊的适用范围大大增加，使得软胶囊不仅能够包裹液体与液体和粉体的混悬液，还可以包裹已知的球形颗粒、软胶囊产品、片剂产品、硬胶囊产品等很多品种。

[0020] (4)本实用新型还可以生产缓释软胶囊，内部添加的产品制作成肠溶产品，软胶囊制作成胃溶产品，这样就可以实现软胶囊在胃部消化吸收，而软胶囊内部的肠溶产品，只有进入到肠道内才能溶化并被消化吸收，从而实现一种产品具备两种功能的效果。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型软胶囊机的结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型固体物料给料机构的结构示意图；

[0023] 图3是本实用新型模具板的结构示意图；

[0024] 图4是本实用新型模具板、导料管和胶囊模具的结构示意图。

[0025] 其中：1、左明胶滚，2、左明胶盒，3、左明胶带，4、左拉胶辊，5、机头，6、左胶囊模具，7、喷体，8、供料泵，9、注料管，10、气/液供料斗，11、右明胶滚，12、机体，13、右明胶盒，14、右明胶带，15、右拉胶辊，16、触摸屏和PLC电气控制系统，17、右胶囊模具，18、振动器，19、振动料斗，20、模具板，21、固体物料，22、电机，23、旋转轴，24、导料管，25、布料器，26、正注料状态的软胶囊，27、正粘切状态的软胶囊，28、成形后的软胶囊，29、剩网胶。

## 具体实施方式

[0026] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，下面结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的结构图及具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0027] 实施例1

[0028] 如图2所示，本实用新型提供了一种胶囊机用固体物料给料机构，包括振动料斗19、导料管24，导料管与振动料斗的出口连通，固体物料置于振动料斗中，通过振动料斗的振动，固体物料可以定量地通过导料管，导料管出口与右胶囊模具17或左胶囊模具6的模腔凹槽位置对应，使固体物料添加到模腔凹槽内。固体物料的大小可以根据导料管的直径大小调整，可以通过单个颗粒，也可以同时通过多个颗粒。优选的，固体物料为固体颗粒，直径

大于0.05mm。

[0029] 振动器18固定在振动料斗底部，通过调节振动器频率来控制振动料斗的振动频率。优选的，在振动料斗中间向上设置旋转轴，电机控制旋转轴的转动，旋转轴带动振动料斗内的模具板同轴旋转。

[0030] 优选的，如图3、4所示，在振动料斗底部设有模具板20，旋转轴带动模具板同轴旋转，模具板四周有导料用模具腔。模具腔以旋转轴为圆心形成若干同心圆，每个同心圆上的模具腔数量相同，模具腔在模具板半径方向形成若干排，每排模具腔的位置与导料管的位置相对应。

[0031] 模具板上的每一排模具腔的旋转速度与软胶囊机模具上每排模具腔的旋转速度相同，从而保证颗粒物料能被准确投放进软胶囊模具的每个模具腔内，模具板上的模具腔根据颗粒物料的外形尺寸和数量而加工，更换不同的模具板可以加注不同的颗粒物料。

[0032] 导料管出口处设有布料器25，布料器内设有布料通道，导料管内滑动下来的固体物料进入布料器相应通道内，布料通道与模腔凹槽位置对应。导料管内滑动下来的固体物料进入布料器相应通道内，固体物料通过导料器通道滑落进模具的模腔凹槽。

[0033] 本实用新型提供的固体物料给料机构可以作为固体胶囊机的给料结构也可以作为现有技术中液体胶囊机外加的固体物料给料结构，解决了柱塞式供料泵无法向胶囊内加入固体物料的技术难题。

[0034] 实施例2

[0035] 如图1所示，本实用新型提供了一种软胶囊机，其固体物料给料机构设置在胶囊模具上方，向胶囊模具的模腔凹槽内添加固体物料，模具结合位置上方设有气/液注料机构。优选的，胶囊模具上设有真空吸附区，在真空压力的吸附下明胶带14或3被吸附进模腔凹槽内形成胶囊壳体。

[0036] 软胶囊机设置触摸屏和PLC电气控制系统，控制系统控制明胶滚、模具的转动速度，控制供料泵气/液物料的注料，控制固体物料给料机构的所述电机转动速度，控制所述振动器的振动频率。

[0037] 使用时，明胶盒2或13出胶通过明胶滚1或11形成明胶带3或14，明胶带由拉胶滚4或15传送至胶囊模具6或17上，明胶带14或3被吸附进模腔凹槽内形成胶囊壳体。

[0038] 固体物料21倒入振动料斗19内，给料机构的振动器18控制振动料斗19的振动，旋转轴23带动模具板20转动，固体物料21进入到模具板模具腔内。电机22驱动模具板20转动将固体物料21旋转到导料管25处并滑入导料管25，固体物料21通过布料器向模腔凹槽内注料。模具板上的每一排模具腔的旋转速度与软胶囊机模具上每排模具腔的旋转速度相同，一排固体物料掉进与该排模具腔位置对应的导料管以后，模具板继续旋转，下一排模具腔旋转到导料管，导料管内滑动下来的固体物料进入布料器25相应通道内，布料通道与模腔凹槽位置对应，固体物料被添加到模腔凹槽内。

[0039] 模腔凹槽运动到两胶囊模具结合位置时，上方的气/液注料机构向模腔凹槽内加注气/液物料，注料泵将气/液注料斗中的气/液物料通过喷体喷入软胶囊，使含有固体物料的软胶囊鼓起，胶囊模具旋转带动明胶带向下移动并将软胶囊粘合切下。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术

人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

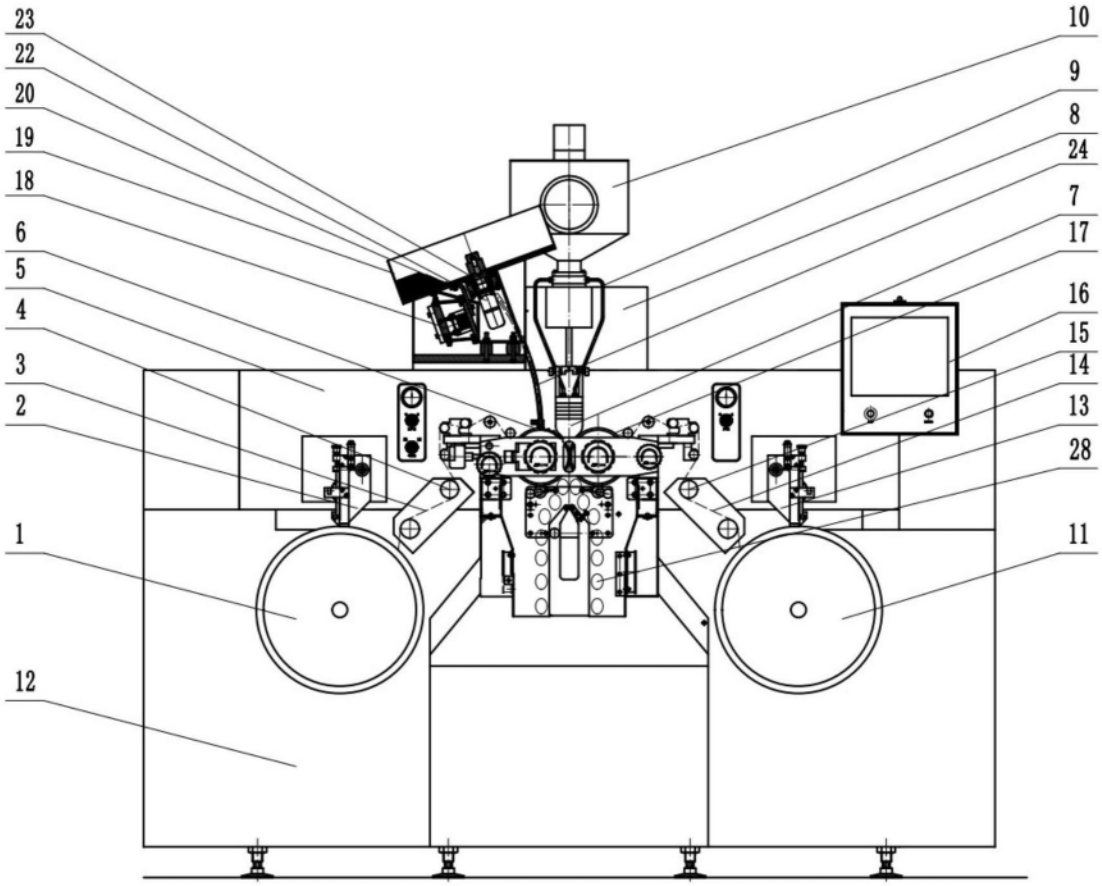



图1

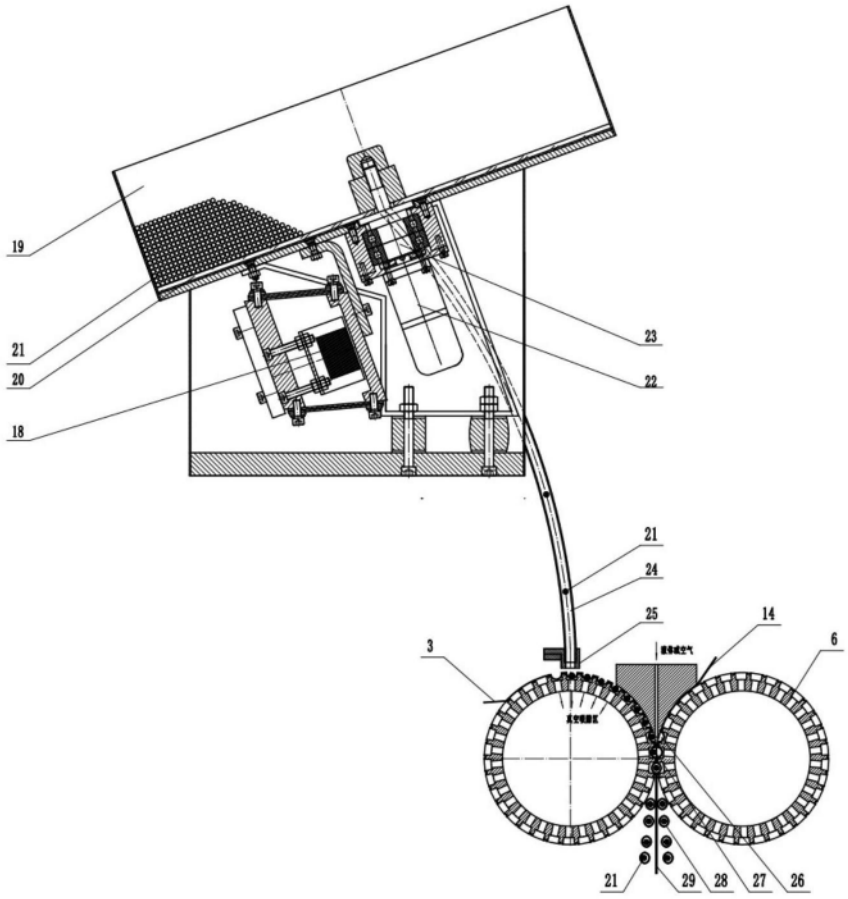



图2

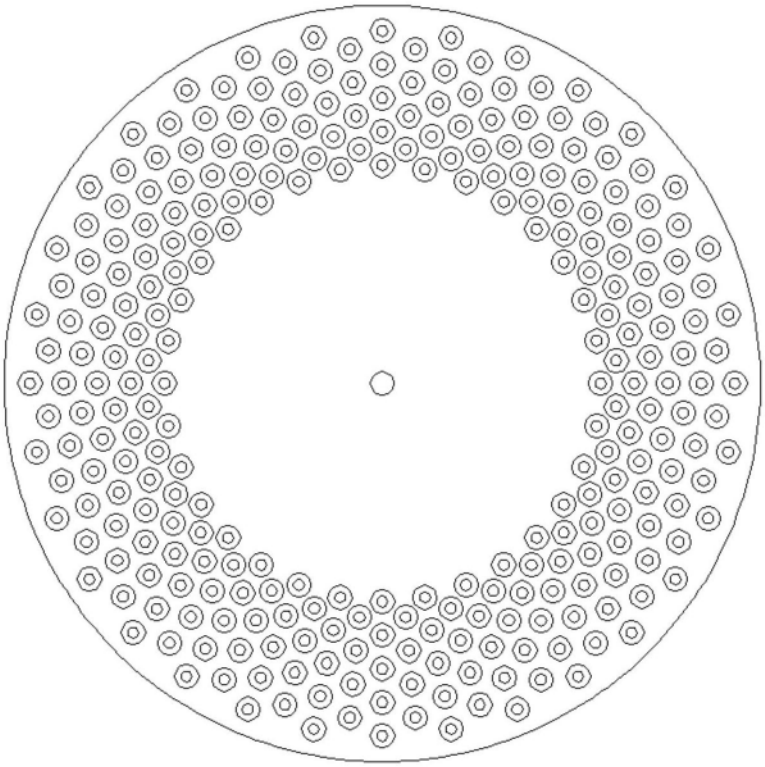


图3

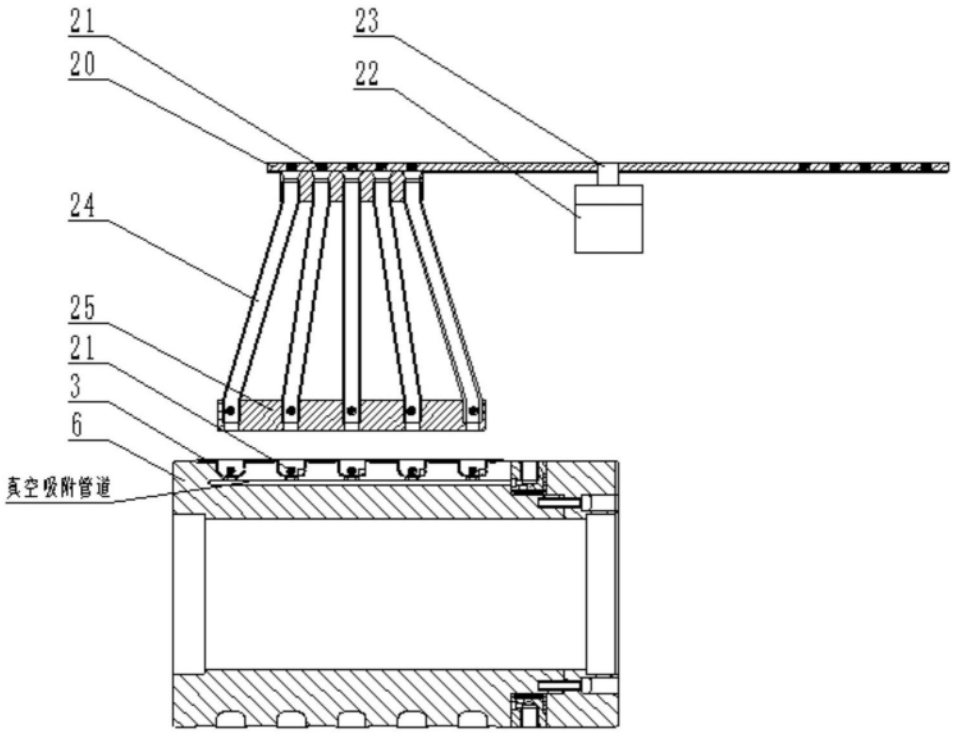



图4