(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205252940 U
(45)授权公告日 2016.05.25

(21)申请号 201520817848.3

(22)申请日 2015.10.21

(73)专利权人 美科机械有限公司
地址 314121 浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇西塘大道1381号

(72)发明人 胡理国

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所（普通合伙） 11489
代理人 郭晓华

(51)Int.Cl.
*B01F 7/08*(2006.01)
*B01F 7/14*(2006.01)

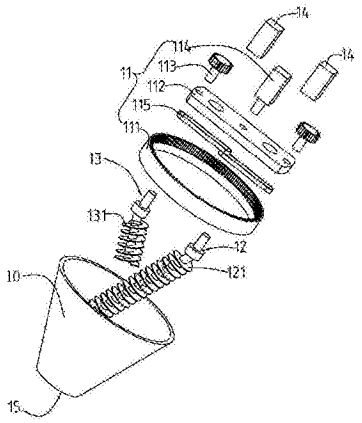
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机

(57)摘要

一种具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机，包括一个锥形容器，一个公转机构，至少一个设置在该公转机构上的第一搅拌器，至少一个设置在所述公转机构上并与所述第一搅拌器间隔设置的第二搅拌器。所述第一搅拌器的长度大于第二搅拌器的长度。所述第一螺旋叶片的螺距小于第二螺旋叶片的螺距。所述第一、第二螺旋叶片的螺距不同，导致不同位置的被混合料存在相互挤压的力量，从而可以进一步提升被混合料的混合程度。当第二搅拌器的设置的第二螺旋叶片的螺距小于0.4厘米且大于0.1厘米时，该第二螺旋叶片之间的间隙将会打破所述液体与粉末之间所固有一些的特性，同时具有所述公转机构，可降低混合时间，从而可以提高产能及降低成本。




CN 205252940 U

1.一种具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机，其特征在于：所述具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机包括一个锥形容器，一个设置在所述锥形容器上的公转机构，至少一个设置在该公转机构上的第一搅拌器，至少一个设置在所述公转机构上并与所述第一搅拌器间隔设置的第二搅拌器，所述公转机构包括一个设置在所述锥形容器上的齿条导轨，一个横亘在所述齿条导轨上的横担，两个分别设置在所述横担两端并与所述齿条导轨耦合的齿轮，一个公转电机，以及两条传输带，所述两条传输带分别连接所述两个齿轮和所述公转电机以将所述公转电机输出的扭矩传输给该两个齿轮进而带动整个公转机构沿所述齿条导轨转动，所述第一搅拌器的长度大于第二搅拌器的长度，所述第一搅拌器包括一个第一螺旋叶片，所述第二搅拌器包括一个第二螺旋叶片，所述第一螺旋叶片的螺距小于第二螺旋叶片的螺距，所述第二螺旋叶片的螺距小于0.4厘米且大于0.1厘米。

2.如权利要求1所述的具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机，其特征在于：所述具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机包括至少两个电机，该至少两个电机分别驱动所述至少一个第一搅拌器和至少一个第二搅拌器旋转。

3.如权利要求1所述的具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机，其特征在于：所述具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机包括一个出料口，该出料口设置在所述锥形容器的开口面积小的一端。

4.如权利要求3所述的具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机，其特征在于：所述第一搅拌器伸入所述出料口中。

5.如权利要求1所述的具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机，其特征在于：所述第一、第二搅拌器由金属制成。

6.如权利要求1所述的具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机，其特征在于：所述具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机只包括一个第 一搅拌器。

7.如权利要求1所述的具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机，其特征在于：所述具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机只包括一个第二搅拌器。

# 一种具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及混合设备，尤其涉及一种具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机。

## 背景技术

[0002] 螺旋混合机是一种新型的混合设备，广泛应用于制药、食品、化工、油田、炼油、核能材料等行业的粉体与固体和粉体与粉体的混合、固-液(粉体与液体)混合，液-液(液体与液体)混合。目前的混合机的搅拌轴采用对称设置，这样使得搅拌范围小、混合速度慢，混合的效果不佳，极大地限制了其利用率。同时，在对液体与粉体的混合过程中，由于液体与粉体各自所固有一些特性，如液体的表面张力使得液体很容易包覆在粉末的外面而形成块状，同时不同密度的液体的表面张力的大小不同，从而会形成不同大小的块状而不能混合成均匀糊状的理想混合体。还有由于液体与粉未各自的密度不同，如果不能在短时间内形成均匀糊状，液体与粉末就会分层，形成液体在上，粉末在下的状态，这些特性都是液体与粉本在混合中存在的一些较普遍的问题，这些问题都不利于提高产能与降低成本。

## 实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型提供一种使用范围更大的具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机，以克服上述不足。

[0004] 一种具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机包括一个锥形容器，一个设置在所述锥形容器上的公转机构，至少一个设置在该公转机构上的第一搅拌器，至少一个设置在所述公转机构上并与所述第一搅拌器间隔设置的第二搅拌器。所述公转机构包括一个设置在所述锥形容器上的齿条导轨，一个横亘在所述齿条导轨上的横担，两个分别设置在所述横担两端并与所述齿条导轨耦合的齿轮，一个公转电机，以及两条传输带。所述两条传输带分别 连接所述两个齿轮和所述公转电机以将所述公转电机输出的扭矩传输给该两个齿轮进而带动整个公转机构沿所述齿条导轨转动。所述第一搅拌器的长度大于第二搅拌器的长度。所述第一搅拌器包括一个第一螺旋叶片，所述第二搅拌器包括一个第二螺旋叶片。所述第一螺旋叶片的螺距小于第二螺旋叶片的螺距。所述第二螺旋叶片的螺距小于0.4厘米且大于0.1厘米。

[0005] 进一步地，所述具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机包括至少两个电机，该至少两个电机分别驱动所述至少一个第一搅拌器和至少一个第二搅拌器旋转。

[0006] 进一步地，所述具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机包括一个出料口，该出料口设置在所述锥形容器的开口面积小的一端。

[0007] 进一步地，所述第一搅拌器伸入所所述出料口中。

[0008] 进一步地，所述第一、第二搅拌器由金属制成。

[0009] 进一步地，所述具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机只包括一个第一搅拌器。

[0010] 进一步地，所述具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机只包括一个第二搅拌器。

[0011] 与现有技术相比，所述第一搅拌器的长度大于第二搅拌器的长度时，则可以使该锥形容器的上部的被混合料得到尽大可能地被混合，从而可以使整个锥形容器中的被混合料得到混合。这种长短不一的搅拌器可以使锥形容器的各个部位的料都得到混合，从而可以扩大搅拌范围、也提高了混合速度与混合效果，进而扩展了该具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机的其利用率。同时，所述公转机构配合所述的第一、第二搅拌器可以将锥形容器的任何部位的被混合料都可以搅拌到，因此，可以进一步节省时间及降低成本。当第二搅拌器的设置的第二螺旋叶片的螺距小于0.4厘米且大于0.1厘米时，该第二螺旋叶片之间的间隙将会打破所述液体与粉末之间所固有一些的特性，如液体自己的表面张力，也可以避免让液体与粉末之间分层，从而可以最大程度地让液体与粉体之间相互混合，降低混合时间，从而可以提高产 能及降低成本。

## 附图说明

[0012] 图1是本实用新型提供的一种具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机的分解结构示意图。

[0013] 图2是图1的具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机的剖面结构示意图。

## 具体实施方式

[0014] 如图1及图2所示，为本实用新型提供的一种具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机的结构示意图。所述具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机100包括一个锥形容器10，一个设置在该锥形容器10的一端的公转机构11，至少一个设置在该公转机构11上的第一搅拌器12，至少一个与所述第一搅拌器12间隔设置的第二搅拌器13，至少两个分别驱动所述至少一个第一搅拌器12和第二搅拌器13旋转的电机14，以及一个出料口15。可以想到的是，所述具有公转机构的大功率双螺旋混合机100还包括一些其他功能部件，如传动部件，刮刀，端盖等，此不作为本实用新型的改进重点，在此不再详述。

[0015] 所述锥形容器10为一个两端开口的半封闭锥形桶，其可以根据所要混合的材料由不同的材料制成，如铁，钢，塑料等。该锥形容器10用于盛置需要混合的材料，如制药、食品、化工、油料、炼油、核能材料等具有不同的化学或物理性能的材料。针对不同的材料，如化工材料，该锥形容器10应该由耐腐蚀材料制成，如塑料。而对于食品等要求清洁度高的被混合材料，则应当由钢材来制作，以便于清洗与保洁。在本实施例中，所述锥形容器10用于混合食品，其由钢材制作。

[0016] 所述公转机构11包括一个设置在所述锥形容器10上的齿条导轨111，一个横亘在所述齿条导轨111上的横担112，两个分别设置在所述横担112两端并与所述齿条导轨111耦合的齿轮113，一个公转电机114，以及两条传输带115。所述齿条导轨111固定设置在所述锥形容器10的开口面积大的一 端，其可以通过焊接、铆接、螺接等方式与该锥形容器10连接在一起。在本实施例中，仅为了说明本实用新型的结构与工作原理，所述齿条导轨111的内径与所述锥形容器10的最大内径相等。可以想到的是，为了加固所述齿条导轨111与锥形容器10之间的强度，所述齿条导轨111可以与锥形容器10之间可以加装法兰，也可以所述齿条

导轨111的内径大于所述锥形容器10的最大内径，从而可以使所述模担112架设在所述锥形容器10上，达到增加强度的目的。所述模担112用于设置所述两个齿轮113，公转电机114，以及下述的第一、第二搅拌器12、13。当然还有可能是放置其他功能元件，如端盖，传感器等。所述两个齿轮113与所述齿条导轨111啮合，并可以公转电机114的驱动下沿所述齿条导轨111的轨迹运动。因为在本实施例中，所述齿条导转111为圆形，所以所述两个齿轮113也将形成圆形的轨迹。因为所述两个齿轮113带动所述第一、第二搅拌器12、13转动，而所述第一、第二搅拌器12、13也分别在电机14的驱动下转动，因此可以认为所述第一、第二搅拌器12、13在电机14下自转，而跟随所述横担112作公转。所述公转电机114为一种普通电机，其为本领域技术人员所习知的技术，因此，在本实施例中，所述公转电机114仅一个方块代表，其具体结构及工作原理不再赘述。所述两条传输带115可以为皮带，也可以铰链带等，其作用为将公转电机114的输出扭矩传输给两个齿轮113。因为传输带115作为一种公有技术，在此不作详述。所述公转机构11配合下述的第一、第二搅拌器12、13可以将锥形容器10的任何部位的被混合料都可以搅拌到，因此，可以节省时间，降低成本。

[0017] 所述第一、第二搅拌器12、13间隔架设在所述锥形容器10的开口面积大的一端。所述第一、第二搅拌器12、13的设置方向也沿着所述锥形容器10的斜度设置，具体地所述第一、第二搅拌器12、13的轴线与所述锥形容器10的母线平行。为了使所述第一、第二搅拌器12、13充分地搅拌各个部位的被混合料，所述第一搅拌器12的长度大于所述第二搅拌器13的长度。由于所述锥形容器10的结构使然，所述第二搅拌器13所处的锥形容器10 的部位的被混合料要比其他部位的多，当所述第一搅拌器12的长度大于第二搅拌器13的长度时，则可以使该锥形容器10的上部的被混合料得到尽大可能地被混合，从而可以使整个锥形容器10中的被混合料得到混合。这种长短不一的搅拌器可以使锥形容器10的各个部位的料都得到混合，从而可以扩大搅拌范围、也提高了混合速度与混合效果，进而扩展了该具有公转机构的利于液粉合的双螺旋混合机的其利用率。为了更好地搅拌所述被混合料，所述第一、第二搅拌器12、13分别包括一个第一、第二螺旋叶片121、131。该第一、第二螺旋叶片121、131的放置可进一步增大该第一、第二搅拌器12、13的搅拌范围。同时，所述第一螺旋叶片121的螺距小于第二螺旋叶片131的螺距，可以提高减慢被混合料的出料速度。所述第二螺旋叶片131的螺距小于0.4厘米且大于0.1厘米。该第二螺旋叶片131的螺距间隙设置在小于0.4厘米且大于0.1厘米的这个区间将会打破所述液体与粉体之间所固有一些的特性，如液体自有的表面张力的特性，也可以避免在液体与粉体之间形成分层，从而可以最大程度地让液体与粉体之间相互混合，从而可以提高产能及降低成本。可以想到的是，由于所述第一螺旋叶片121的螺距小于所述第二螺旋叶片131，而所述第二螺旋叶片131的的螺距间隔设置在小于0.4厘米且大于0.1厘米之间，因此所述第一螺旋叶片121的螺距只要比第一螺旋叶片131的小即可。特别需要说明的是，当第一螺旋叶片121的螺距为0.1厘米时，第二螺旋叶片121的螺距可以为0.09厘米或0.08厘米等。可以想到的是，根据所述锥形容器10的体积的大小，所述具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机100可以包括多个第一搅拌器12，也可以包括多个第二搅拌器13。在本实施例中，仅为了说明本实用新型的结构与工作原理，所述具有公转机构的利于液粉混合的双螺旋混合机100只包括一个第一搅拌器12，也只包括一人第二搅拌器13。为了增加所述第一、第二搅拌器12、13的强度，所述第一、第二搅拌器12、13由金属制成。

[0018] 所述电机14一种电动机械，其在通电状态下，可以源源不断地输出动力，以驱动所述第一、第二搅拌器12、13旋转，从而可以搅拌容置在所述锥形容 器10中的被混合料。所述电机14为一种普通电机，其为本领域技术人员所习知的技术，因此，在本实施例中，所述电机14仅一个方块代表，其具体结构及工作原理不再赘述。另外，需要进一步说明的是，所述电机14分别与第一、第二搅拌器12、13之间也设置有传动机构，以使得所述第一、第二搅拌器12、13可以绕其轴线旋转。

[0019] 所述出料口15用于将混合后的被混合料卸放出来，其设置在所述锥形容器10的开口面积小的一端。为了充分搅拌所述被混合料，所述第一搅拌器12伸入到所述出料口15中。可以想到的是，在作业时，该出料口15由一个阀门(图未示)密封盖设。

[0020] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解，本领域的普通技术无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思做出诸多修改和变化。因此，凡技术领域中技术人员依本实用新型的构思、现有技术基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案，皆应在本实用新型的权利要求保护范围内。

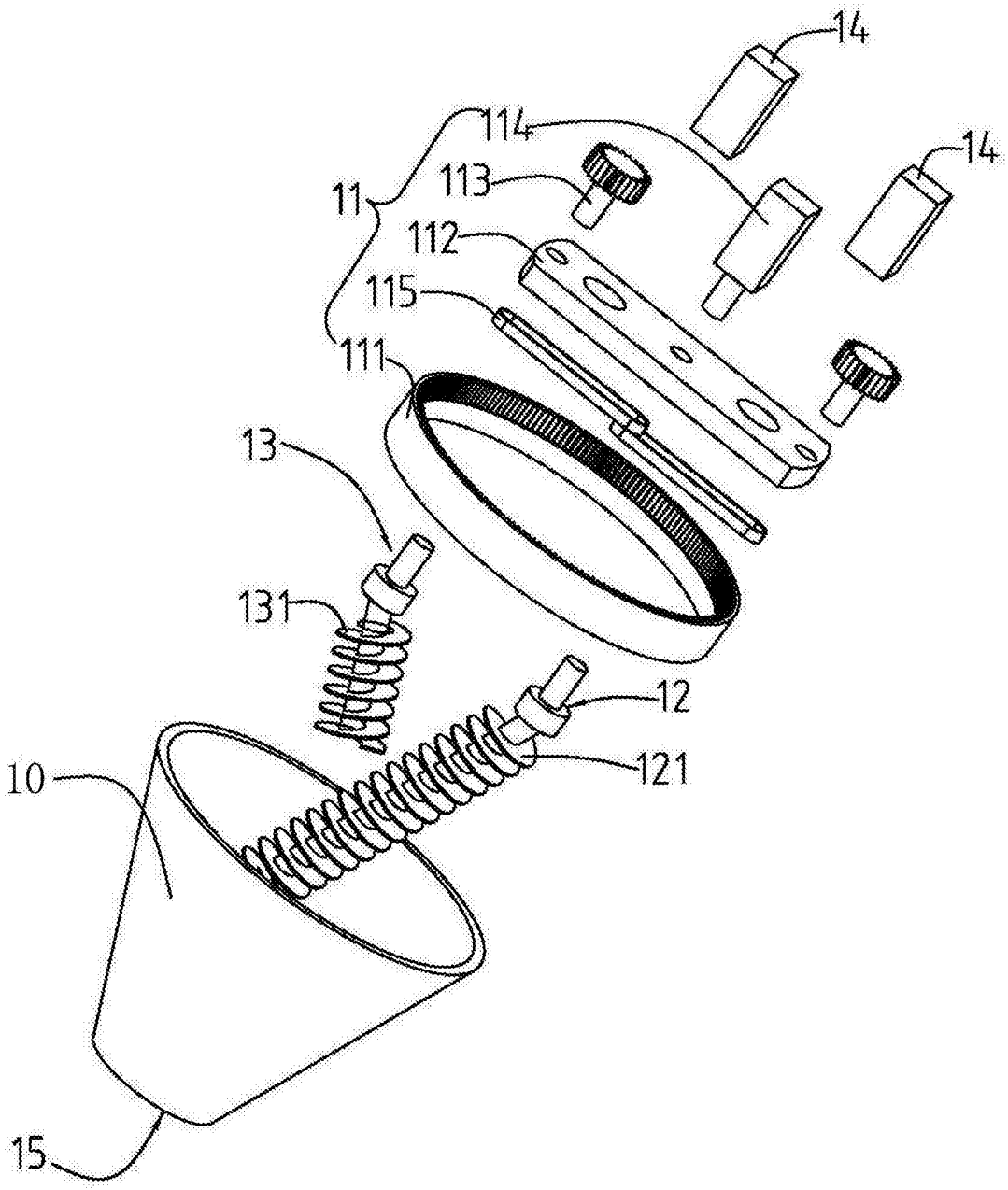



图1

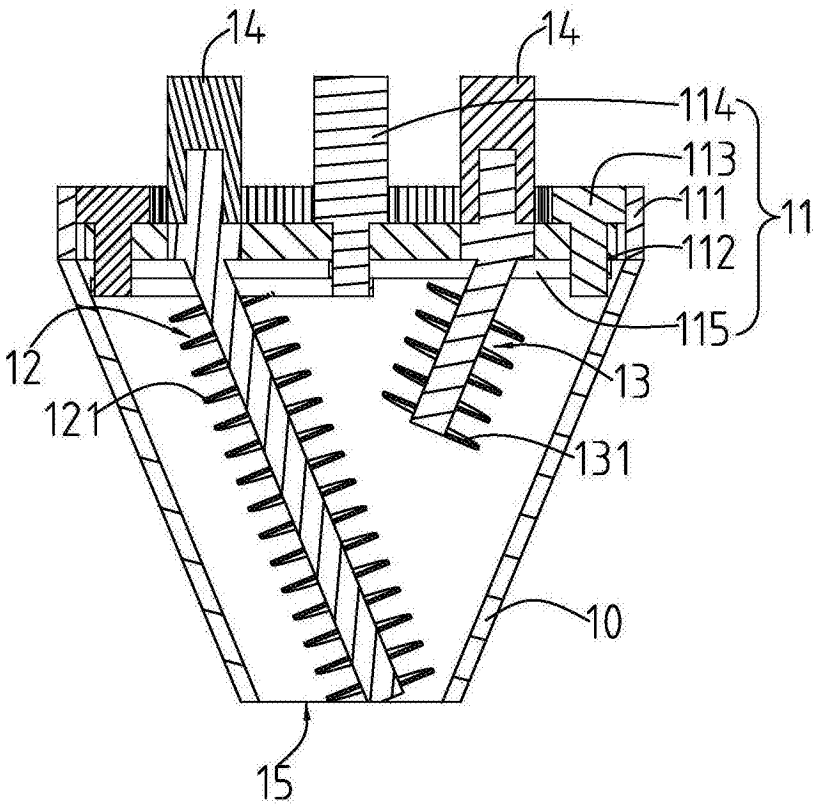



图2