



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116459735 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202310634120.6

(22) 申请日 2023.05.31

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 116459735 A

(43) 申请公布日 2023.07.21

(73) 专利权人 江苏润普食品科技股份有限公司  
地址 222000 江苏省连云港市灌南县经济  
开发区(西区)

(72) 发明人 刘宗飞 付强 宋金龙 潘如龙

(74) 专利代理机构 连云港润知专利代理事务所  
32255  
专利代理师 王性高

(51) Int. Cl.

B01J 2/20 (2006.01)

B01F 27/112 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

G01D 3/22 (2006.01)

G01D 3/04 (2006.01)

B07B 1/36 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111514813 A, 2020.08.11

CN 114380637 A, 2022.04.22

CN 115463819 A, 2022.12.13

CN 115945130 A, 2023.04.11

CN 212924421 U, 2021.04.09

KR 20170012663 A, 2017.02.03

US 2008159067 A1, 2008.07.03

审查员 丁德宝

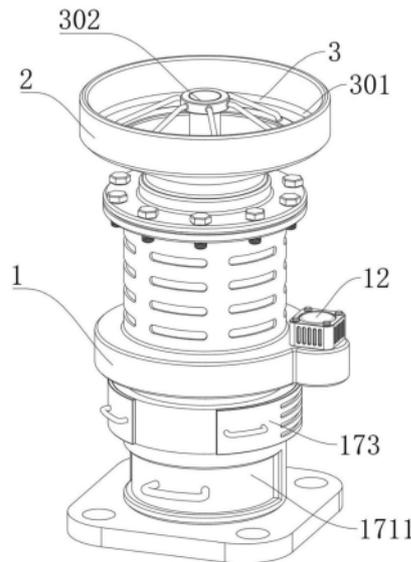
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种可快速筛分的氯化钾生产造粒装置及其操作方法

(57) 摘要

本发明属于氯化钾生产技术领域,且公开了一种可快速筛分的氯化钾生产造粒装置,包括保护外壳,所述保护外壳的顶部固定连接漏斗,所述漏斗的内表面固定连接液压机构,所述保护外壳内腔的顶部固定连接圆柱筒,所述圆柱筒的内腔活动连接有圆柱块。本发明通过圆柱块、圆柱筒、圆锥块和剪切筒等结构之间的配合,使得装置具有防止氯化钾粉末输送量过多而导致装置造粒失败降低效率的作用,通过运行电动液压杆和动力电机,电动液压杆的运行会挤压连接架进而使得圆柱块向下移动,进而带动剪切筒发生旋转,从而使得直槽口和造粒口错位将挤出的条状氯化钾进行剪切形成颗粒,从而防止了氯化钾被挤出成片情况的出现,提高了生产效率。



1. 一种可快速筛分的氯化钾生产造粒装置,包括保护外壳(1),其特征在于:所述保护外壳(1)的顶部固定连接漏斗(2),所述漏斗(2)的内表面固定连接有机液机构(3),所述保护外壳(1)内腔的顶部固定连接有机液筒(4),所述有机液筒(4)的内腔活动连接有机液块(5),所述有机液块(5)的内腔活动连接有机液轴(6),所述有机液轴(6)的外表面活动连接有机液锥块(7),所述有机液锥块(7)的内腔环形等角度固定连接有机液杆(8),所述有机液杆(8)的底部固定连接有机液第一弹力弹簧(9),所述有机液筒(4)外表面的中下部活动套接有机液筒(10),所述有机液筒(10)的底部固定连接有机液第一齿轮(11),所述保护外壳(1)中部上表面的一侧固定连接有机液动力电机(12),所述有机液动力电机(12)的输出轴端固定连接有机液第二齿轮(13),所述有机液筒(4)外表面的中下部均匀开设有造粒口(14),所述有机液筒(10)的外表面均匀开设有直槽口(15),所述有机液第一齿轮(11)的顶部环形等角度开设有机液下料槽口(16),所述保护外壳(1)中部的内腔活动卡接有机液振动机构(17),所述有机液筒(4)内腔的底部活动卡接有机液下料搅拌机构(18),所述有机液机构(3)包括有机液支撑架(301),所述有机液支撑架(301)与漏斗(2)的内表面固定连接,所述有机液支撑架(301)顶部的内腔固定连接有机液电动液压杆(302),所述有机液电动液压杆(302)的底部固定连接有机液连接架(303),所述有机液连接架(303)底部的一端与有机液块(5)顶部的外环固定连接,所述有机液振动机构(17)包括有机液工形圆柱(171),所述有机液工形圆柱(171)与保护外壳(1)中部的内腔活动卡接,所述有机液工形圆柱(171)顶部的内腔固定连接有机液发条(175),所述有机液工形圆柱(171)中部的两侧活动连接有机液第一收集箱(172),所述保护外壳(1)中部后端的两侧铰接有机液开合盖(173),所述有机液开合盖(173)中部靠近有机液第一收集箱(172)一端的内腔活动连接有机液第一滚珠(174),所述有机液第一齿轮(11)底部的前后两端均固定连接有机液凸起柱(176),所述有机液工形圆柱(171)顶部的两侧固定连接有机液套筒块(177),所述有机液套筒块(177)内腔的顶部活动连接有机液第二滚珠(179),所述有机液套筒块(177)内腔的底部固定连接有机液第二弹力弹簧(178),所述有机液工形圆柱(171)中部的两侧设置有机液限位凸块(1710),所述保护外壳(1)内腔的底部活动卡接有机液第二收集箱(1711),所述有机液下料搅拌机构(18)包括有机液花键轴(181),所述有机液花键轴(181)外表面的顶部与有机液筒(4)底部的内腔活动连接,所述有机液花键轴(181)的底部固定连接有机液第三弹力弹簧(182),所述有机液第三弹力弹簧(182)的底部活动连接有机液T型圆柱(183),所述有机液轴(6)外表面的顶部贯穿有机液块(5)且延伸至有机液块(5)的上方并固定连接有机液搅拌叶(184),所述有机液杆(8)的内腔与有机液块(5)的外表面活动连接,所述有机液块(5)的底部呈锥形且与有机液锥块(7)的上表面配合,所述有机液第一弹力弹簧(9)的底部与有机液筒(4)固定连接,所述造粒口(14)和直槽口(15)的高度相等,所述直槽口(15)的长度大于造粒口(14)的直径且两者相配合,所述有机液第一齿轮(11)活动卡接在保护外壳(1)的内腔之中,所述有机液第二齿轮(13)位于保护外壳(1)的内腔且有机液动力电机(12)和有机液第二齿轮(13)啮合连接,所述直槽口(15)和保护外壳(1)的内壁之间留有间隙,所述有机液筒(4)的内腔通过造粒口(14)、直槽口(15)和下料槽口(16)与保护外壳(1)位于有机液第一齿轮(11)下方的内腔连通,所述有机液工形圆柱(171)位于有机液第一齿轮(11)的下方,所述有机液工形圆柱(171)顶部位于下料槽口(16)的下方呈斜面状,所述有机液第一收集箱(172)靠近限位凸块(1710)一侧的内腔与限位凸块(1710)卡接,所述有机液第一滚珠(174)与有机液第一收集箱(172)靠外的一侧接触,所述有机液第一收集箱(172)靠近有机液第一滚珠(174)的一侧设置有凹槽把手,所述有机液发条(175)远离有机液工形圆柱(171)的一端与保护外壳(1)固定连接,所述有机液第一收集箱(172)的底部和有机液工形圆柱(171)的底部均开设有筛孔,所述有机液工形圆柱(171)上的筛孔大于有机液第一收集箱(172)上的筛孔,所述有机液凸起柱(176)底部的一端位于有机液套筒块(177)顶部和有机液第二滚珠(179)顶部之间,所述有机液凸起

柱(176)与第二滚珠(179)配合接触,所述第二弹力弹簧(178)顶部的一端与第二滚珠(179)的下表面接触,所述第三弹力弹簧(182)底部的一端与T型圆柱(183)固定连接,所述第三弹力弹簧(182)位于T型圆柱(183)的内腔之中,所述T型圆柱(183)的外表面与工形圆柱(171)的内腔活动连接,所述T型圆柱(183)外表面的顶部与第一齿轮(11)的内腔固定连接。

2.一种可快速筛分的氯化钾生产造粒操作方法,应用于如权利要求1所述的可快速筛分的氯化钾生产造粒装置,其特征在于,可快速筛分的氯化钾生产造粒装置的使用步骤包括:

S1、首先操作人员向漏斗(2)中加入氯化钾粉末,此时氯化钾粉末将会通过圆柱块(5)的内腔进入至位于圆锥块(7)上方圆柱筒(4)的内腔中,当氯化钾粉末没过限制杆(8)顶部时,此时运行电动液压杆(302)和动力电机(12),电动液压杆(302)的运行会挤压连接架(303)进而使得圆柱块(5)向下移动,此时限制杆(8)将会卡入至圆柱块(5)的内部,同时圆柱块(5)的下降将会挤压圆锥块(7)上方的氯化钾粉末下降,当圆锥块(7)底部与圆柱筒(4)接触时,此时由于圆锥块(7)无法向下移动,从而会使得圆锥块(7)上方的氯化钾粉末通过造粒口(14)被挤出,此时动力电机(12)的旋转将会带动第二齿轮(13)并使得第一齿轮(11)发生旋转,进而带动剪切筒(10)发生旋转,从而使得直槽口(15)和造粒口(14)错位将挤出的条状氯化钾进行剪切形成颗粒,完成操作;

S2、随后氯化钾颗粒将会通过下料槽口(16)落入至第一收集箱(172)的内腔中,此时随着第一齿轮(11)旋转将会带动凸起柱(176)发生旋转,当凸起柱(176)与第二滚珠(179)发生接触时,此时由于第二弹力弹簧(178)弹力的作用使得第二滚珠(179)不会被挤压向下移动,这时通过三者的配合将会使得工形圆柱(171)发生旋转,此时发条(175)将会被压缩,进而使得工形圆柱(171)所需旋转的力增大,当工形圆柱(171)旋转一百八十度时,此时第二弹力弹簧(178)的弹力将不足以支撑凸起柱(176)对第二滚珠(179)挤压的力,这时第二滚珠(179)将会移动至套筒块(177)的内部,而凸起柱(176)将会越过第二滚珠(179)并继续旋转,同时由于发条(175)弹力的作用将会使得工形圆柱(171)复位,随着装置的持续运行,进而会使得工形圆柱(171)持续的带动第一收集箱(172)往复旋转振动,从而将大小不同的氯化钾颗粒进行筛分;

S3、同时当第一齿轮(11)的旋转还会带动T型圆柱(183)发生旋转,此时通过T型圆柱(183)与花键轴(181)之间的配合,进而会使得花键轴(181)发生旋转,从而使得中轴杆(6)带动搅拌叶(184)发生旋转,进而将漏斗(2)内腔底部的氯化钾粉末进行搅拌,以便于装置更好的下料操作。

## 一种可快速筛分的氯化钾生产造粒装置及其操作方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于氯化钾生产技术领域,具体是一种可快速筛分的氯化钾生产造粒装置及其操作方法。

### 背景技术

[0002] 氯化钾是一种无机化合物,化学式为KCl,外观如同食盐,无臭、味咸。常用于低钠盐、矿物质水的添加剂,现在生活中需要用的化学药品越来越多,而氯化钾更是在药品和化肥行业需求更大,但是氯化钾并不能直接使用,需要加工成颗粒才能使用。

[0003] 目前人们在对氯化钾进行造粒操作时,常常是通过使用对辊造粒机进行造粒的,通过对辊上表面上开设半圆孔,同时人们从对辊的顶部加入氯化钾粉末,随后使得对辊发生旋转,从而达到对氯化钾的造粒操作,但这样的方式常常会由于氯化钾粉末投料过多而出现氯化钾粉末并未进入到对辊上开设的半圆孔中,从而导致氯化钾粉末直接与对辊的表面进行接触,进而出现氯化钾粉末被挤压成片的情况出现,进而使得降低对氯化钾的造粒效率,因此提出一种可快速筛分的氯化钾生产造粒装置及其操作方法,以解决背景技术中所提出的问题。

### 发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供了一种可快速筛分的氯化钾生产造粒装置及其操作方法,解决了使用对辊造粒机会导致将氯化钾粉末挤压成片而降低造粒效率的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可快速筛分的氯化钾生产造粒装置,包括保护外壳,所述保护外壳的顶部固定连接有漏斗,所述漏斗的内表面固定连接有液压机构,所述保护外壳内腔的顶部固定连接有圆柱筒,所述圆柱筒的内腔活动连接有圆柱块,所述圆柱块的内腔活动连接有中轴杆,所述中轴杆的外表面活动连接有圆锥块,所述圆锥块的内腔环形等角度固定连接有限制杆,所述限制杆的底部固定连接有第一弹力弹簧,所述圆柱筒外表面的中下部活动套接有剪切筒,所述剪切筒的底部固定连接有第一齿轮,所述保护外壳中部上表面的一侧固定连接有动力电机,所述动力电机的输出轴端固定连接第二齿轮,所述圆柱筒外表面的中下部均匀开设有造粒口,所述剪切筒的外表面均匀开设有直槽口,所述第一齿轮的顶部环形等角度开设有下料槽口,所述保护外壳中部的内腔活动卡接有振动机构,所述圆柱筒内腔的底部活动卡接有下料搅拌机构。

[0006] 优选地,所述液压机构包括有支撑架,所述支撑架与漏斗的内表面固定连接,所述支撑架顶部的内腔固定连接电动液压杆,所述电动液压杆的底部固定连接连接架,所述连接架底部的一端与圆柱块顶部的外环固定连接。

[0007] 优选地,所述振动机构包括有工形圆柱,所述工形圆柱与保护外壳中部的内腔活动卡接,所述工形圆柱顶部的内腔固定连接有发条,所述工形圆柱中部的两侧活动连接有第一收集箱,所述保护外壳中部后端的两侧铰接有开合盖,所述开合盖中部靠近第一收集

箱一端的内腔活动连接有第一滚珠,所述第一齿轮底部的前后两端均固定连接有凸起柱,所述工形圆柱顶部的两侧固定连接有套筒块,所述套筒块内腔的顶部活动连接有第二滚珠,所述套筒块内腔的底部固定连接第二弹力弹簧,所述工形圆柱中部的两侧设置有限位凸块,所述保护外壳内腔的底部活动卡接有第二收集箱。

[0008] 优选地,所述下料搅拌机构包括有花键轴,所述花键轴外表面的顶部与圆柱筒底部的内腔活动连接,所述花键轴的底部固定连接第三弹力弹簧,所述第三弹力弹簧的底部活动连接有T型圆柱,所述中轴杆外表面的顶部贯穿圆柱块且延伸至圆柱块的上方并固定连接搅拌叶。

[0009] 优选地,所述限制杆的内腔与圆柱块的外表面活动连接,所述圆柱块的底部呈锥形且与圆锥块的上表面配合,所述第一弹力弹簧的底部与圆柱筒固定连接。

[0010] 优选地,所述造粒口和直槽口的高度相等,所述直槽口的长度大于造粒口的直径且两者相配合,所述第一齿轮活动卡接在保护外壳的内腔之中,所述第二齿轮位于保护外壳的内腔且动力电机和第二齿轮啮合连接,所述直槽口和保护外壳的内壁之间留有间隙,所述圆柱筒的内腔通过造粒口、直槽口和下料槽口与保护外壳位于第一齿轮下方的内腔连通。

[0011] 优选地,所述工形圆柱位于第一齿轮的下方,所述工形圆柱顶部位于下料槽口的下方呈斜面状,所述第一收集箱靠近限位凸块一侧的内腔与限位凸块卡接,所述第一滚珠与第一收集箱靠外的一侧接触,所述第一收集箱靠近第一滚珠的一侧设置有凹槽把手,所述发条远离工形圆柱的一端与保护外壳固定连接,所述第一收集箱的底部和工形圆柱的底部均开设有筛孔,所述工形圆柱上的筛孔大于第一收集箱上的筛孔。

[0012] 优选地,所述凸起柱底部的一端位于套筒块顶部和第二滚珠顶部之间,所述凸起柱与第二滚珠配合接触,所述第二弹力弹簧顶部的一端与第二滚珠的下表面接触。

[0013] 优选地,所述第三弹力弹簧底部的一端与T型圆柱固定连接,所述第三弹力弹簧位于T型圆柱的内腔之中,所述T型圆柱的外表面与工形圆柱的内腔活动连接,所述T型圆柱外表面的顶部与第一齿轮的内腔固定连接。

[0014] 一种可快速筛分的氯化钾生产造粒操作方法,应用于可快速筛分的氯化钾生产造粒装置,可快速筛分的氯化钾生产造粒装置的使用步骤包括:

[0015] S1、首先操作人员向漏斗中加入氯化钾粉末,此时氯化钾粉末将会通过圆柱块的内腔进入至位于圆锥块上方圆柱筒的内腔中,当氯化钾粉末没过限制杆顶部时,此时运行电动液压杆和动力电机,电动液压杆的运行会挤压连接架进而使得圆柱块向下移动,此时限制杆将会卡入至圆柱块的内部,同时圆柱块的下降将会挤压圆锥块上方的氯化钾粉末下降,当圆锥块底部与圆柱筒接触时,此时由于圆锥块无法向下移动,从而会使得圆锥块上方的氯化钾粉末通过造粒口被挤出,此时动力电机的旋转将会带动第二齿轮并使得第一齿轮发生旋转,进而带动剪切筒发生旋转,从而使得直槽口和造粒口错位将挤出的条状氯化钾进行剪切形成颗粒,完成操作;

[0016] S2、随后氯化钾颗粒将会通过下料槽口落入至第一收集箱的内腔中,此时随着第一齿轮旋转将会带动凸起柱发生旋转,当凸起柱与第二滚珠发生接触时,此时由于第二弹力弹簧弹力的作用使得第二滚珠不会被挤压向下移动,这时通过三者的配合将会使得工形圆柱发生旋转,此时发条将会被压缩,进而使得工形圆柱所需旋转的力增大,当工形圆柱旋

转一百八十度时,此时第二弹力弹簧的弹力将不足以支撑凸起柱对第二滚珠挤压的力,这时第二滚珠将会移动至套筒块的内部,而凸起柱将会越过第二滚珠并继续旋转,同时由于发条弹力的作用将会使得工形圆柱复位,随着装置的持续运行,进而会使得工形圆柱持续的带动第一收集箱往复旋转振动,从而将大小不同的氯化钾颗粒进行筛分;

[0017] S3、同时当第一齿轮的旋转还会带动T型圆柱发生旋转,此时通过T型圆柱与花键轴之间的配合,进而会使得花键轴发生旋转,从而使得中轴杆带动搅拌叶发生旋转,进而将漏斗内腔底部的氯化钾粉末进行搅拌,以便于装置更好的下料操作。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0019] 本发明通过圆柱块、圆柱筒、圆锥块和剪切筒等结构之间的配合,使得装置具有防止氯化钾粉末输送量过多而导致装置造粒失败降低效率的作用,通过运行电动液压杆和动力电机,电动液压杆的运行会挤压连接架进而使得圆柱块向下移动,此时限制杆将会卡入至圆柱块的内部,同时圆柱块的下降将会挤压圆锥块上方的氯化钾粉末下降,当圆锥块底部与圆柱筒接触时,此时由于圆锥块无法向下移动,从而会使得圆锥块上方的氯化钾粉末通过造粒口被挤出,此时动力电机的旋转将会带动第二齿轮并使得第一齿轮发生旋转,进而带动剪切筒发生旋转,从而使得直槽口和造粒口错位将挤出的条状氯化钾进行剪切形成颗粒,从而防止了氯化钾被挤出成片情况的出现,提高了生产效率;

[0020] 本发明通过工形圆柱、发条、第二滚珠和凸起柱等结构之间的配合,使得装置具有对造粒完成后的氯化钾颗粒进行筛分的作用,通过第一齿轮旋转带动凸起柱发生旋转,当凸起柱与第二滚珠发生接触时,此时由于第二弹力弹簧弹力的作用使得第二滚珠不会被挤压向下移动,这时通过三者的配合将会使得工形圆柱发生旋转,此时发条将会被压缩,进而使得工形圆柱所需旋转的力增大,当工形圆柱旋转一百八十度时,此时第二弹力弹簧的弹力将不足以支撑凸起柱对第二滚珠挤压的力,这时第二滚珠将会移动至套筒块的内部,而凸起柱将会越过第二滚珠并继续旋转,同时由于发条弹力的作用将会使得工形圆柱复位,随着装置的持续运行,进而会使得工形圆柱持续的带动第一收集箱往复旋转振动,从而将大小不同的氯化钾颗粒进行筛分;

[0021] 本发明通过花键轴、T型圆柱、中轴杆和搅拌叶等结构之间的配合,使得装置具有对待下料的氯化钾粉末进行下料时预搅拌而便于后续下料的作用,通过第一齿轮的旋转还会带动T型圆柱发生旋转,此时通过T型圆柱与花键轴之间的配合,进而会使得花键轴发生旋转,从而使得中轴杆带动搅拌叶发生旋转,进而将漏斗内腔底部的氯化钾粉末进行搅拌,以便于装置更好的下料操作。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明的正面剖视结构示意图;

[0024] 图3为图2中A处的放大图;

[0025] 图4为图2中B处的放大图;

[0026] 图5为本发明凸起柱处的侧面剖视结构示意图;

[0027] 图6为本发明第一收集箱处的顶部剖视结构示意图;

[0028] 图7为本发明的保护外壳处的外观图;

[0029] 图8为本发明第一齿轮处的爆炸图；

[0030] 图9为本发明工形圆柱处的爆炸图。

[0031] 图中：1、保护外壳；2、漏斗；3、液压机构；301、支撑架；302、电动液压杆；303、连接架；4、圆柱筒；5、圆柱块；6、中轴杆；7、圆锥块；8、限制杆；9、第一弹力弹簧；10、剪切筒；11、第一齿轮；12、动力电机；13、第二齿轮；14、造粒口；15、直槽口；16、下料槽口；17、振动机构；171、工形圆柱；172、第一收集箱；173、开合盖；174、第一滚珠；175、发条；176、凸起柱；177、套筒块；178、第二弹力弹簧；179、第二滚珠；1710、限位凸块；1711、第二收集箱；18、下料搅拌机构；181、花键轴；182、第三弹力弹簧；183、T型圆柱；184、搅拌叶。

## 实施方式

[0032] 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。

[0033] 如图1至图9所示，本发明提供一种可快速筛分的氯化钾生产造粒装置，包括保护外壳1，保护外壳1的顶部固定连接有漏斗2，漏斗2的内表面固定连接有液压机构3，保护外壳1内腔的顶部固定连接有圆柱筒4，圆柱筒4的内腔活动连接有圆柱块5，圆柱块5的内腔活动连接有中轴杆6，中轴杆6的外表面活动连接有圆锥块7，圆锥块7的内腔环形等角度固定连接有限制杆8，限制杆8的底部固定连接有第一弹力弹簧9，圆柱筒4外表面的中下部活动套接有剪切筒10，剪切筒10的底部固定连接有第一齿轮11，保护外壳1中部上表面的一侧固定连接有动力电机12，动力电机12的输出轴端固定连接有第二齿轮13，圆柱筒4外表面的中下部均匀开设有造粒口14，剪切筒10的外表面均匀开设有直槽口15，第一齿轮11的顶部环形等角度开设有下料槽口16，保护外壳1中部的内腔活动卡接有振动机构17，圆柱筒4内腔的底部活动卡接有下料搅拌机构18；通过运行电动液压杆302和动力电机12，电动液压杆302的运行会挤压连接架303进而使得圆柱块5向下移动，此时限制杆8将会卡入至圆柱块5的内部，同时圆柱块5的下降将会挤压圆锥块7上方的氯化钾粉末下降，当圆锥块7底部与圆柱筒4接触时，此时由于圆锥块7无法向下移动，从而会使得圆锥块7上方的氯化钾粉末通过造粒口14被挤出，此时动力电机12的旋转将会带动第二齿轮13并使得第一齿轮11发生旋转，进而带动剪切筒10发生旋转，从而使得直槽口15和造粒口14错位将挤出的条状氯化钾进行剪切形成颗粒，从而防止了氯化钾被挤出成片情况的出现，提高了生产效率。

[0034] 如图2、图3、图7和图8所示，液压机构3包括有支撑架301，支撑架301与漏斗2的内表面固定连接，支撑架301顶部的内腔固定连接有电动液压杆302，电动液压杆302的底部固定连接有连接架303，连接架303底部的一端与圆柱块5顶部的外环固定连接；通过支撑架301的设计，起到了对电动液压杆302的连接和支撑作用，同时连接架303的设计，起到了对电动液压杆302底部与圆柱块5之间的连接，从而便于电动液压杆302在运行时使得圆柱块5下降；

[0035] 这里值得说明的是：连接架303底部的一端不与搅拌叶184接触。

[0036] 如图1、图2、图4、图5、图6、图7和图9所示所示，振动机构17包括有工形圆柱171，工形圆柱171与保护外壳1中部的内腔活动卡接，工形圆柱171顶部的内腔固定连接有发条

175,工形圆柱171中部的两侧活动连接有第一收集箱172,保护外壳1中部后端的两侧铰接有开合盖173,开合盖173中部靠近第一收集箱172一端的内腔活动连接有第一滚珠174,第一齿轮11底部的前后两端均固定连接凸起柱176,工形圆柱171顶部的两侧固定连接套筒块177,套筒块177内腔的顶部活动连接有第二滚珠179,套筒块177内腔的底部固定连接第二弹力弹簧178,工形圆柱171中部的两侧设置有限位凸块1710,保护外壳1内腔的底部活动卡接有第二收集箱1711;通过第一齿轮11旋转带动凸起柱176发生旋转,当凸起柱176与第二滚珠179发生接触时,此时由于第二弹力弹簧178弹力的作用使得第二滚珠179不会被挤压向下移动,这时通过三者的配合将会使得工形圆柱171发生旋转,此时发条175将会被压缩,进而使得工形圆柱171所需旋转的力增大,当工形圆柱171旋转一百八十度时,此时第二弹力弹簧178的弹力将不足以支撑凸起柱176对第二滚珠179挤压的力,这时第二滚珠179将会移动至套筒块177的内部,而凸起柱176将会越过第二滚珠179并继续旋转,同时由于发条175弹力的作用将会使得工形圆柱171复位,随着装置的持续运行,进而会使得工形圆柱171持续的带动第一收集箱172往复旋转振动,从而将大小不同的氯化钾颗粒进行筛分。

[0037] 如图2、图3、图4、图6、图8和图9所示,下料搅拌机构18包括有花键轴181,花键轴181外表面的顶部与圆柱筒4底部的内腔活动连接,花键轴181的底部固定连接第三弹力弹簧182,第三弹力弹簧182的底部活动连接有T型圆柱183,中轴杆6外表面的顶部贯穿圆柱块5且延伸至圆柱块5的上方并固定连接搅拌叶184,第三弹力弹簧182底部的一端与T型圆柱183固定连接,第三弹力弹簧182位于T型圆柱183的内腔之中,T型圆柱183的外表面与工形圆柱171的内腔活动连接,T型圆柱183外表面的顶部与第一齿轮11的内腔固定连接;通过第一齿轮11的旋转还会带动T型圆柱183发生旋转,此时通过T型圆柱183与花键轴181之间的配合,进而会使得花键轴181发生旋转,从而使得中轴杆6带动搅拌叶184发生旋转,进而将漏斗2内腔底部的氯化钾粉末进行搅拌,以便于装置更好的下料操作。

[0038] 如图1、图2、图3、图4、图7、图8和图9所示,限制杆8的内腔与圆柱块5的外表面活动连接,圆柱块5的底部呈锥形且与圆锥块7的上表面配合,第一弹力弹簧9的底部与圆柱筒4固定连接,造粒口14和直槽口15的高度相等,直槽口15的长度大于造粒口14的直径且两者相配合,第一齿轮11活动卡接在保护外壳1的内腔之中,第二齿轮13位于保护外壳1的内腔且动力电机12和第二齿轮13啮合连接,直槽口15和保护外壳1的内壁之间留有间隙,圆柱筒4的内腔通过造粒口14、直槽口15和下料槽口16与保护外壳1位于第一齿轮11下方的内腔连通;通过限制杆8与圆柱块5之间的配合,从而便于装置初始时,便于氯化钾粉末通过从圆柱块5进入至圆柱筒4位于限制杆8上方的内腔中,同时也起到了一个循环运行时对氯化钾粉末的定量,此时当圆柱块5下降时,限制杆8与圆柱块5配合密封,进而防止了氯化钾继续进入至圆柱筒4内部,同时直槽口15的设计,从而当直槽口15发生旋转时,此时从直槽口15与造粒口14开始配合至两者完全错位时,具有一定的时间间隙,从而给予了氯化钾从造粒口14挤出的时间,防止氯化钾不成型情况的出现;

[0039] 值得注意的是:通过在直槽口15与保护外壳1内腔留有间隙的设计,从而便于氯化钾颗粒的下料并进入至下一操作流程。

[0040] 如图1、图2、图4、图5、图6、图7和图9所示,工形圆柱171位于第一齿轮11的下方,工形圆柱171顶部位于下料槽口16的下方呈斜面状,第一收集箱172靠近限位凸块1710一侧的

内腔与限位凸块1710卡接,第一滚珠174与第一收集箱172靠外的一侧接触,第一收集箱172靠近第一滚珠174的一侧设置有凹槽把手,发条175远离工形圆柱171的一端与保护外壳1固定连接,第一收集箱172的底部和工形圆柱171的底部均开设有筛孔,工形圆柱171上的筛孔大于第一收集箱172上的筛孔,凸起柱176底部的一端位于套筒块177顶部和第二滚珠179顶部之间,凸起柱176与第二滚珠179配合接触,第二弹力弹簧178顶部的一端与第二滚珠179的下表面接触;通过工形圆柱171顶部斜面的设计,从而防止出现氯化钾颗粒在工形圆柱171外环上方堆积情况的出现,当工形圆柱171带动第一收集箱172发生旋转时,此时通过工形圆柱171和第一收集箱172上设置筛孔的设计,进而便于第一收集箱172内部较小的氯化钾颗粒通过筛孔进入至第二收集箱1711内部中收集,同时通过限位凸块1710与第一收集箱172之间的配合,以及第一滚珠174的挤压,将会使得第一收集箱172固定在工形圆柱171的内部,第一滚珠174还减小了第一收集箱172在发生旋转时与开合盖173摩擦。

[0041] 本发明的工作原理及使用流程:

[0042] 首先操作人员向漏斗2中加入氯化钾粉末,此时氯化钾粉末将会通过圆柱块5的内腔进入至位于圆锥块7上方圆柱筒4的内腔中,当氯化钾粉末没过限制杆8顶部时,此时运行电动液压杆302和动力电机12,电动液压杆302的运行会挤压连接架303进而使得圆柱块5向下移动,此时限制杆8将会卡入至圆柱块5的内部,同时圆柱块5的下降将会挤压圆锥块7上方的氯化钾粉末下降,当圆锥块7底部与圆柱筒4接触时,此时由于圆锥块7无法向下移动,从而会使得圆锥块7上方的氯化钾粉末通过造粒口14被挤出,此时动力电机12的旋转将会带动第二齿轮13并使得第一齿轮11发生旋转,进而带动剪切筒10发生旋转,从而使得直槽口15和造粒口14错位将挤出的条状氯化钾进行剪切形成颗粒,完成操作;

[0043] 随后氯化钾颗粒将会通过下料槽口16落入至第一收集箱172的内腔中,此时随着第一齿轮11旋转将会带动凸起柱176发生旋转,当凸起柱176与第二滚珠179发生接触时,此时由于第二弹力弹簧178弹力的作用使得第二滚珠179不会被挤压向下移动,这时通过三者的配合将会使得工形圆柱171发生旋转,此时发条175将会被压缩,进而使得工形圆柱171所需旋转的力增大,当工形圆柱171旋转一百八十度时,此时第二弹力弹簧178的弹力将不足以支撑凸起柱176对第二滚珠179挤压的力,这时第二滚珠179将会移动至套筒块177的内部,而凸起柱176将会越过第二滚珠179并继续旋转,同时由于发条175弹力的作用将会使得工形圆柱171复位,随着装置的持续运行,进而会使得工形圆柱171持续的带动第一收集箱172往复旋转振动,从而将大小不同的氯化钾颗粒进行筛分;

[0044] 同时当第一齿轮11的旋转还会带动T型圆柱183发生旋转,此时通过T型圆柱183与花键轴181之间的配合,进而会使得花键轴181发生旋转,从而使得中轴杆6带动搅拌叶184发生旋转,进而将漏斗2内腔底部的氯化钾粉末进行搅拌,以便于装置更好的下料操作

[0045] 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。

[0046] 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。

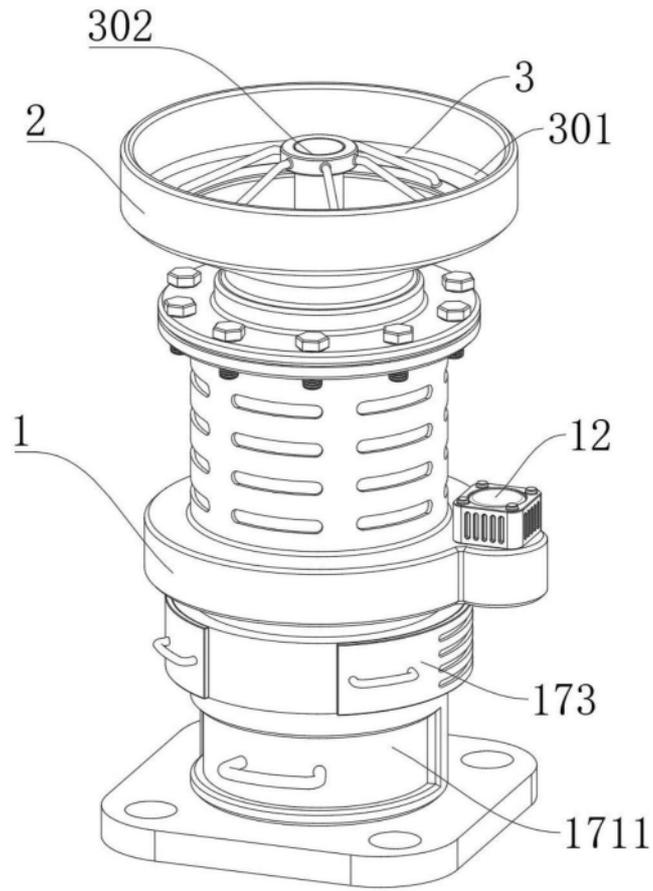


图1

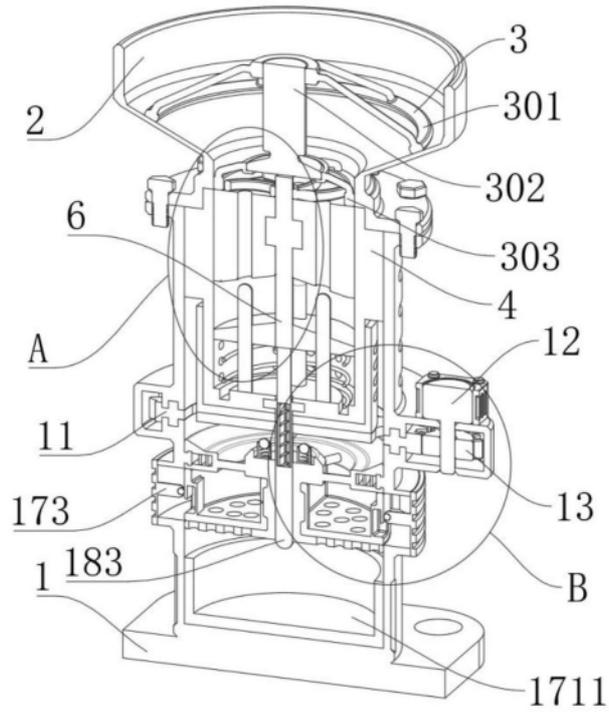


图2

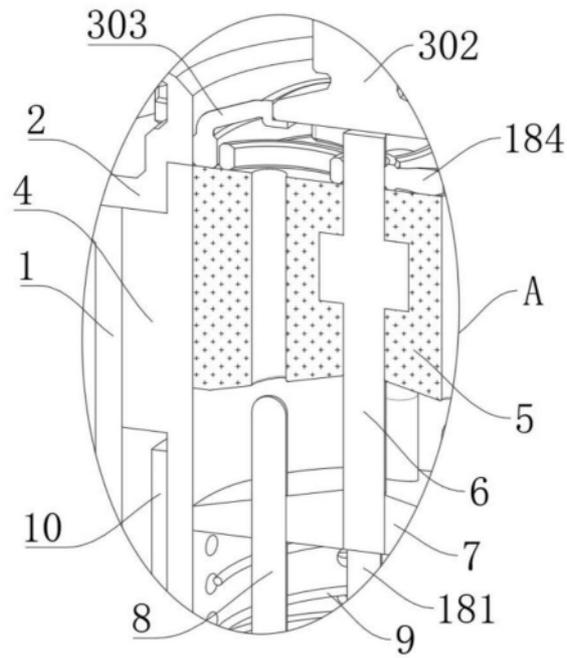


图3

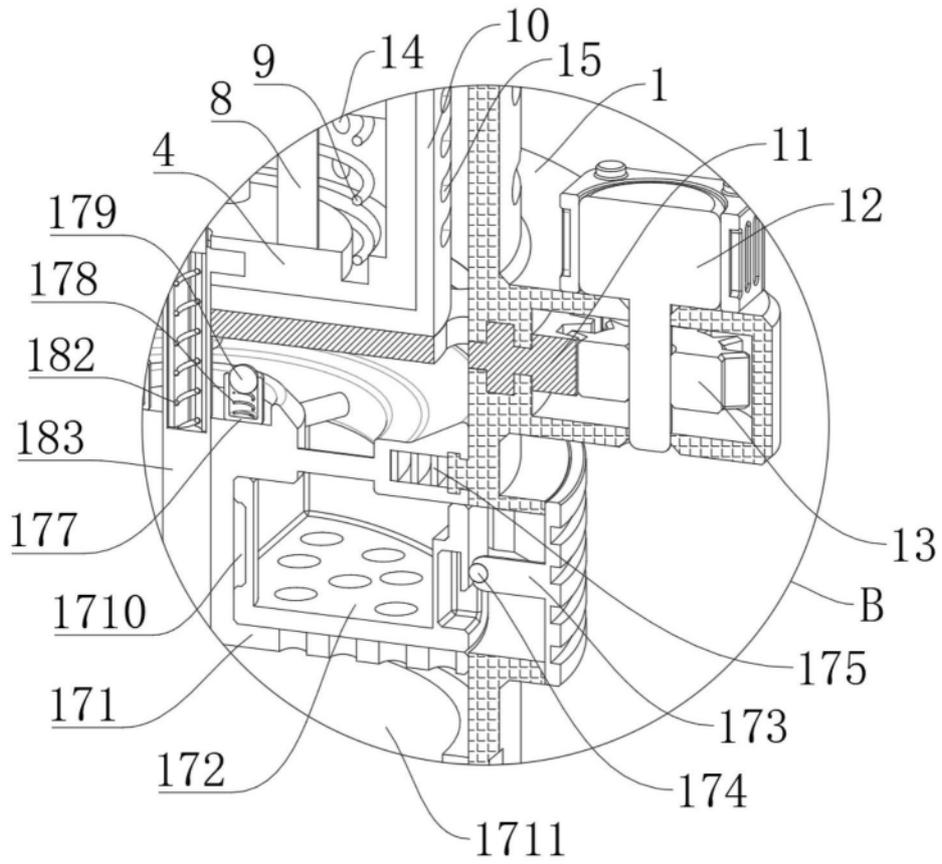


图4

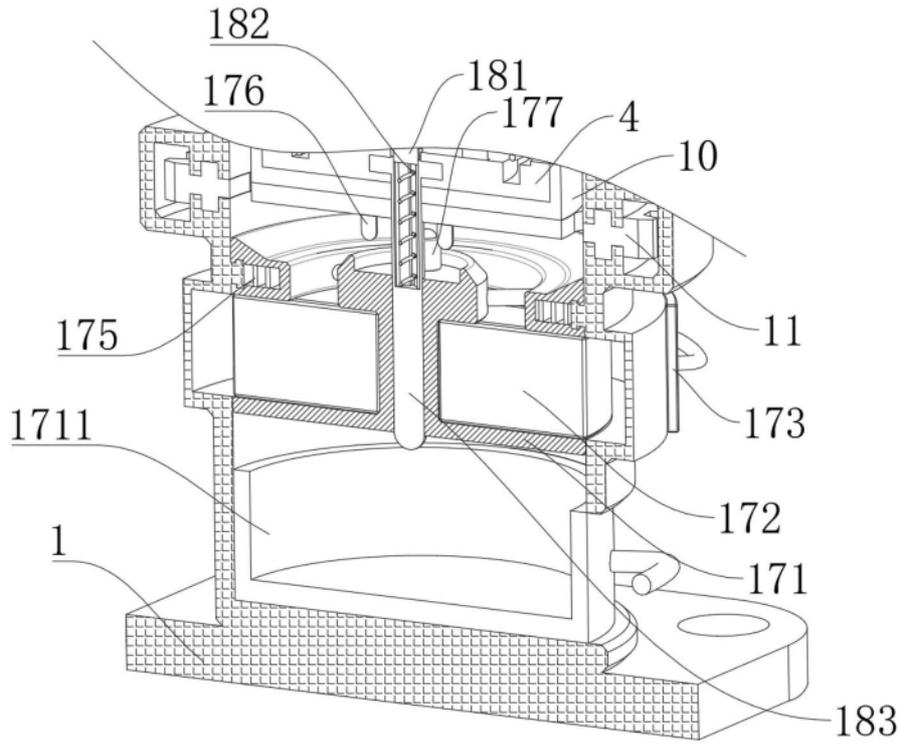


图5

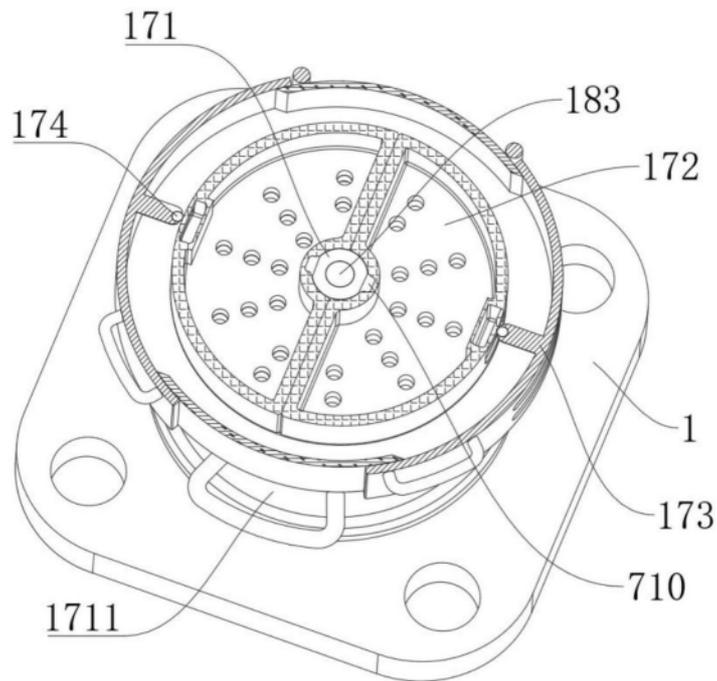


图6

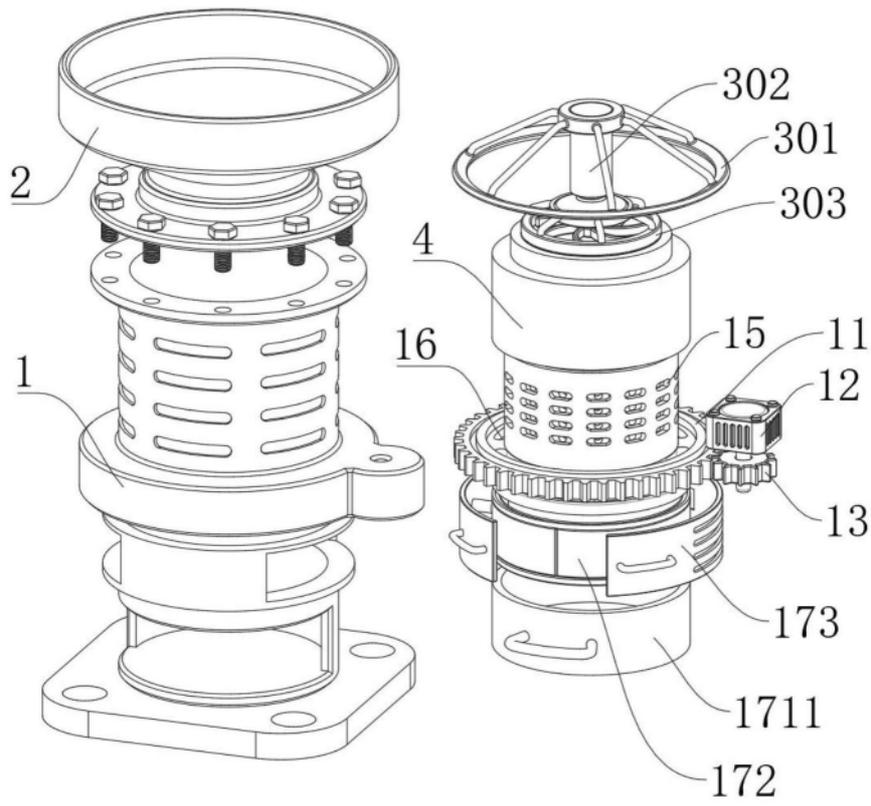


图7

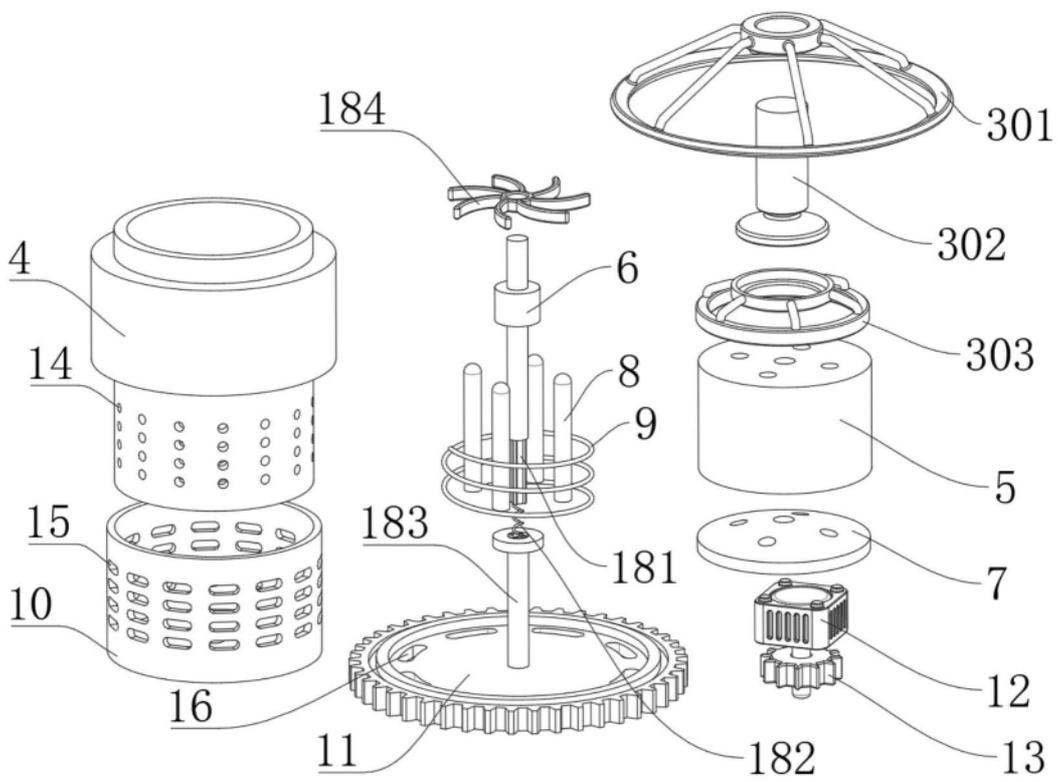


图8

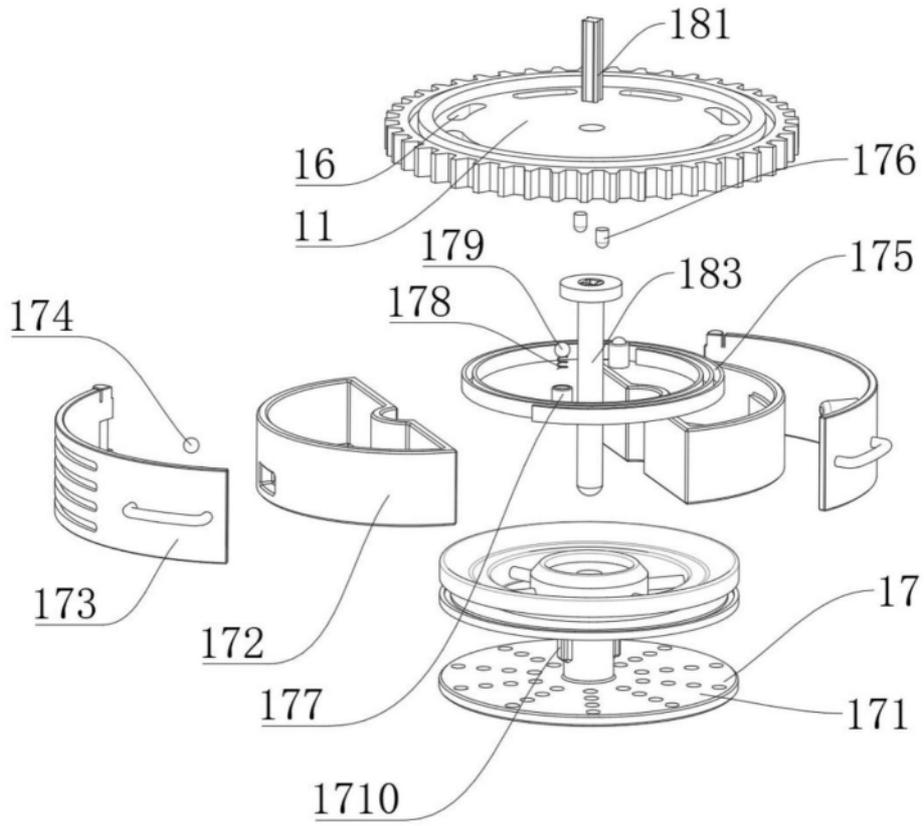


图9