(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221968906 U
(45)授权公告日 2024.11.08

(21)申请号 202323517894.5

(22)申请日 2023.12.22

(73)专利权人 之了新能源(泰兴)有限公司
地址 225400 江苏省泰州市泰兴市高新技术产业开发区文昌东路110号603

(72)发明人 俞晓敏 俞一名

(74)专利代理机构 江苏德耀知识产权代理有限公司 32583
专利代理师 崔娟

(51)Int.Cl.
B29C 48/793(2019.01)
B29C 48/80(2019.01)

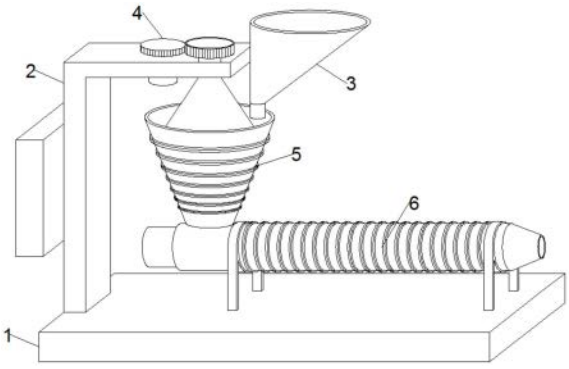
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种粒子碰撞加热器

(57)摘要

本实用新型涉及加热器技术领域,且公开了一种粒子碰撞加热器,解决了现有的挤出机难以实现对塑料粒子进行快速加热熔化的问题,其包括支撑底座,支撑底座顶部一端设置有支撑架,支撑架一端设置有塑料粒子进料斗,支撑架的顶端设置有驱动机构,驱动机构的底端设置有塑料粒子预加热机构,支撑底座顶部的另一端设置有螺旋挤压机,塑料粒子预加热机构由预加热套筒、导料锥、挤压锥、电磁加热线圈一和螺旋导流叶片构成,导料锥连接于驱动机构的底端,挤压锥连接于导料锥的底端,电磁加热线圈一套设于预加热套筒的外表面,螺旋导流叶片连接于挤压锥的外表面;通过该粒子碰撞加热器能够实现对塑料粒子进行预加热,有效提高塑料粒子加热熔化的效率。



CN 221968906 U

1.一种粒子碰撞加热器,包括支撑底座(1),其特征在于:所述支撑底座(1)顶部的一端固定设置有支撑架(2),支撑架(2)的一端固定设置有塑料粒子进料斗(3),支撑架(2)的顶端设置有驱动机构(4),驱动机构(4)的底端固定设置有塑料粒子预加热机构(5),支撑底座(1)顶部的另一端固定设置有连接于塑料粒子预加热机构(5)底部的螺旋挤压机(6),塑料粒子预加热机构(5)由预加热套筒(7)、导料锥(8)、挤压锥(9)、电磁加热线圈一(10)和螺旋导流叶片(11)构成,预加热套筒(7)固定连接于螺旋挤压机(6)顶部的一端,导料锥(8)固定连接于驱动机构(4)的底端,挤压锥(9)固定连接于导料锥(8)的底端,电磁加热线圈一(10)套设于预加热套筒(7)的外表面,螺旋导流叶片(11)固定连接于挤压锥(9)的外表面。

2.根据权利要求1所述的一种粒子碰撞加热器,其特征在于:所述驱动机构(4)由驱动电机(12)、驱动齿轮(13)、旋转支撑盘(14)、从动外齿圈(15)和驱动轴(16)构成,驱动电机(12)固定连接于支撑架(2)的顶端,驱动齿轮(13)固定连接于驱动电机(12)的输出轴,驱动轴(16)穿插于支撑架(2)并与其转动连接,旋转支撑盘(14)固定连接于驱动轴(16)的顶端,从动外齿圈(15)套设于旋转支撑盘(14)的弧形外表面并与驱动齿轮(13)相啮合,导料锥(8)固定连接于驱动轴(16)的底端。

3.根据权利要求2所述的一种粒子碰撞加热器,其特征在于:所述支撑架(2)上开设有与驱动轴(16)相匹配的安装通孔(17),驱动轴(16)通过轴承(18)连接于安装通孔(17)的内部,支撑架(2)顶端靠近旋转支撑盘(14)的位置开设有环形限位凹槽(19),旋转支撑盘(14)的底端固定设置有若干滚珠套(20),滚珠套(20)的底端设置有与环形限位凹槽(19)相匹配的万向滚珠(21)。

4.根据权利要求1所述的一种粒子碰撞加热器,其特征在于:所述螺旋挤压机(6)由挤压套筒(22)、伺服电机(23)、挤压螺旋桨(24)、电磁加热线圈二(25)和若干支座(26)构成,挤压套筒(22)通过支座(26)固定连接于支撑底座(1)的顶端,挤压套筒(22)与预加热套筒(7)连通,伺服电机(23)固定连接于挤压套筒(22)的一端,挤压螺旋桨(24)转动连接于挤压套筒(22)的内部并与伺服电机(23)的输出轴固定连接,电磁加热线圈二(25)套设于挤压套筒(22)的外表面。

一种粒子碰撞加热器

技术领域

[0001] 本实用新型属于加热器技术领域,具体为一种粒子碰撞加热器。

背景技术

[0002] 塑料粒子是塑料以半成品形态进行储存、运输和加工成型的原料,利用塑料粒子进行产品的生产加工时,需要利用挤出机对塑料粒子进行融化和挤出。

[0003] 目前常用的方式是在塑料粒子挤出机的内部安装电加热机构,或者在塑料粒子挤出机的外部安装电磁加热线圈实现对塑料粒子进行加热熔融,以实现对塑料粒子进行挤出成型,由于塑料粒子在挤出机内部移动时,挤出机内部间隙较大,在塑料粒子充满挤出机的情况下,塑料粒子难以与挤出机的内壁充分接触,因此会影响对塑料粒子的加热效率,进而影响生产加工的效率,使用效果不好,因此,本申请提出一种粒子碰撞加热器,以实现对塑料粒子进行快速加热。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种粒子碰撞加热器,有效的解决了现有的挤出机难以实现对塑料粒子进行快速加热熔化的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种粒子碰撞加热器,包括支撑底座,所述支撑底座顶部的一端固定设置有支撑架,支撑架的一端固定设置有塑料粒子进料斗,支撑架的顶端设置有驱动机构,驱动机构的底端固定设置有塑料粒子预加热机构,支撑底座顶部的另一端固定设置有连接于塑料粒子预加热机构底部的螺旋挤压机,塑料粒子预加热机构由预加热套筒、导料锥、挤压锥、电磁加热线圈一和螺旋导流叶片构成,预加热套筒固定连接于螺旋挤压机顶部的一端,导料锥固定连接于驱动机构的底端,挤压锥固定连接于导料锥的底端,电磁加热线圈一套设于预加热套筒的外表面,螺旋导流叶片固定连接于挤压锥的外表面。

[0006] 优选的,所述驱动机构由驱动电机、驱动齿轮、旋转支撑盘、从动外齿圈和驱动轴构成,驱动电机固定连接于支撑架的顶端,驱动齿轮固定连接于驱动电机的输出轴,驱动轴穿插于支撑架并与其转动连接,旋转支撑盘固定连接于驱动轴的顶端,从动外齿圈套设于旋转支撑盘的弧形外表面并与驱动齿轮相啮合,导料锥固定连接于驱动轴的底端。

[0007] 优选的,所述支撑架上开设有与驱动轴相匹配的安装通孔,驱动轴通过轴承连接于安装通孔的内部,支撑架顶端靠近旋转支撑盘的位置开设有环形限位凹槽,旋转支撑盘的底端固定设置有若干滚珠套,滚珠套的底端设置有与环形限位凹槽相匹配的万向滚珠。

[0008] 优选的,所述螺旋挤压机由挤压套筒、伺服电机、挤压螺旋桨、电磁加热线圈二和若干支座构成,挤压套筒通过支座固定连接于支撑底座的顶端,挤压套筒与预加热套筒连通,伺服电机固定连接于挤压套筒的一端,挤压螺旋桨转动连接于挤压套筒的内部并与伺服电机的输出轴固定连接,电磁加热线圈二套设于挤压套筒的外表面。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] (1)、在工作中,通过设置由预加热套筒、导料锥、挤压锥、电磁加热线圈一和螺旋导流叶片构成的塑料粒子预加热机构,能够使得塑料粒子能够与预加热套筒和挤压锥充分接触和碰撞,通过电磁加热线圈一实现对预加热套筒和挤压锥同步加热,从而通过预加热套筒和挤压锥实现对塑料粒子快速加热熔化,提高对塑料粒子的加热熔化的效率,通过设置由驱动电机、驱动齿轮、旋转支撑盘、从动外齿圈和驱动轴构成的驱动机构,能够带动挤压锥进行转动,通过与螺旋导流叶片的配合,从而带动塑料粒子螺旋下降,进一步提高对塑料粒子的加热熔化的效率;

[0011] (2)、通过设置由挤压套筒、伺服电机、挤压螺旋桨、电磁加热线圈二和若干支座构成的螺旋挤压机,能够实现对塑料粒子进行二次加热,避免塑料粒子发生凝固,同时能够对熔化后的塑料进行挤出成型。

附图说明

[0012] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0013] 在附图中:

[0014] 图1为本实用新型粒子碰撞加热器结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型塑料粒子预加热机构与螺旋挤压机连接结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型驱动机构与塑料粒子预加热机构连接结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型驱动机构爆炸图;

[0018] 图中:1、支撑底座;2、支撑架;3、塑料粒子进料斗;4、驱动机构;5、塑料粒子预加热机构;6、螺旋挤压机;7、预加热套筒;8、导料锥;9、挤压锥;10、电磁加热线圈一;11、螺旋导流叶片;12、驱动电机;13、驱动齿轮;14、旋转支撑盘;15、从动外齿圈;16、驱动轴;17、安装通孔;18、轴承;19、环形限位凹槽;20、滚珠套;21、万向滚珠;22、挤压套筒;23、伺服电机;24、挤压螺旋桨;25、电磁加热线圈二;26、支座。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 由图1至图4给出,本实用新型一种粒子碰撞加热器,包括支撑底座1,支撑底座1顶部的一端固定设置有支撑架2,支撑架2的一端固定设置有塑料粒子进料斗3,支撑架2的顶端设置有驱动机构4,驱动机构4的底端固定设置有塑料粒子预加热机构5,支撑底座1顶部的另一端固定设置有连接于塑料粒子预加热机构5底部的螺旋挤压机6,塑料粒子预加热机构5由预加热套筒7、导料锥8、挤压锥9、电磁加热线圈一10和螺旋导流叶片11构成,预加热套筒7固定连接于螺旋挤压机6顶部的一端,导料锥8固定连接于驱动机构4的底端,挤压锥9固定连接于导料锥8的底端,电磁加热线圈一10套设于预加热套筒7的外表面,螺旋导流叶片11固定连接于挤压锥9的外表面;

[0021] 将塑料粒子投放至塑料粒子进料斗3的内部,通过塑料粒子进料斗3实现下料,通

过电磁加热线圈一10实现对预加热套筒7和挤压锥9进行加热，通过驱动机构4带动导料锥8和挤压锥9转动，塑料粒子通过螺旋导流叶片11进行导流，从而实现旋转运动，能够延长加热时间，从而实现充分加热熔化，提高加热熔化的效率；

[0022] 由图1至图4给出，驱动机构4由驱动电机12、驱动齿轮13、旋转支撑盘14、从动外齿圈15和驱动轴16构成，驱动电机12固定连接于支撑架2的顶端，驱动齿轮13固定连接于驱动电机12的输出轴，驱动轴16穿插于支撑架2并与其转动连接，旋转支撑盘14固定连接于驱动轴16的顶端，从动外齿圈15套设于旋转支撑盘14的弧形外表面并与驱动齿轮13相啮合，导料锥8固定连接于驱动轴16的底端；

[0023] 驱动机构4工作时，通过驱动电机12带动驱动齿轮13转动，通过驱动齿轮13带动从动外齿圈15转动，从动外齿圈15带动旋转支撑盘14转动，旋转支撑盘14带动驱动轴16转动，从而通过驱动轴16带动导料锥8和挤压锥9转动；

[0024] 由图1、图3和图4给出，支撑架2上开设有与驱动轴16相匹配的安装通孔17，驱动轴16通过轴承18连接于安装通孔17的内部，支撑架2顶端靠近旋转支撑盘14的位置开设有环形限位凹槽19，旋转支撑盘14的底端固定设置有若干滚珠套20，滚珠套20的底端设置有与环形限位凹槽19相匹配的万向滚珠21；

[0025] 通过轴承18能够提高驱动轴16的活动性，避免与支撑架2发生摩擦，通过旋转支撑盘14能够实现对导料锥8和挤压锥9进行辅助支撑，提高其稳定性，通过环形限位凹槽19、滚珠套20和万向滚珠21能够提高旋转支撑盘14与支撑架2的活动性，避免发生摩擦；

[0026] 由图1和图2给出，螺旋挤压机6由挤压套筒22、伺服电机23、挤压螺旋桨24、电磁加热线圈二25和若干支座26构成，挤压套筒22通过支座26固定连接于支撑底座1的顶端，挤压套筒22与预加热套筒7连通，伺服电机23固定连接于挤压套筒22的一端，挤压螺旋桨24转动连接于挤压套筒22的内部并与伺服电机23的输出轴固定连接，电磁加热线圈二25套设于挤压套筒22的外表面；

[0027] 螺旋挤压机6工作时，通过伺服电机23带动挤压螺旋桨24转动，通过挤压螺旋桨24实现挤出工作，通过电磁加热线圈二25能够实现二次加热，避免塑料发生凝固，提高挤出效率。

[0028] 在工作中，通过设置由预加热套筒、导料锥、挤压锥、电磁加热线圈一和螺旋导流叶片构成的塑料粒子预加热机构，能够使得塑料粒子能够与预加热套筒和挤压锥充分接触和碰撞，通过电磁加热线圈一实现对预加热套筒和挤压锥同步加热，从而通过预加热套筒和挤压锥实现对塑料粒子快速加热熔化，提高对塑料粒子的加热熔化的效率，通过设置由驱动电机、驱动齿轮、旋转支撑盘、从动外齿圈和驱动轴构成的驱动机构，能够带动挤压锥进行转动，通过与螺旋导流叶片的配合，从而带动塑料粒子螺旋下降，进一步提高对塑料粒子的加热熔化的效率；通过设置由挤压套筒、伺服电机、挤压螺旋桨、电磁加热线圈二和若干支座构成的螺旋挤压机，能够实现对塑料粒子进行二次加热，避免塑料粒子发生凝固，同时能够对熔化后的塑料进行挤出成型。

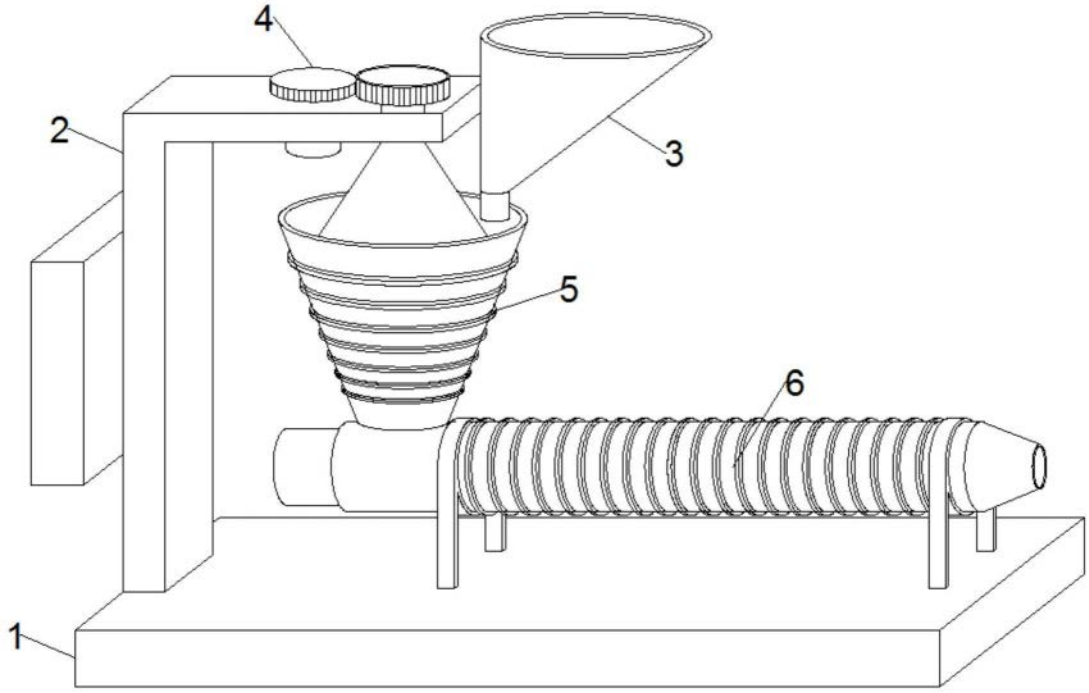


图1

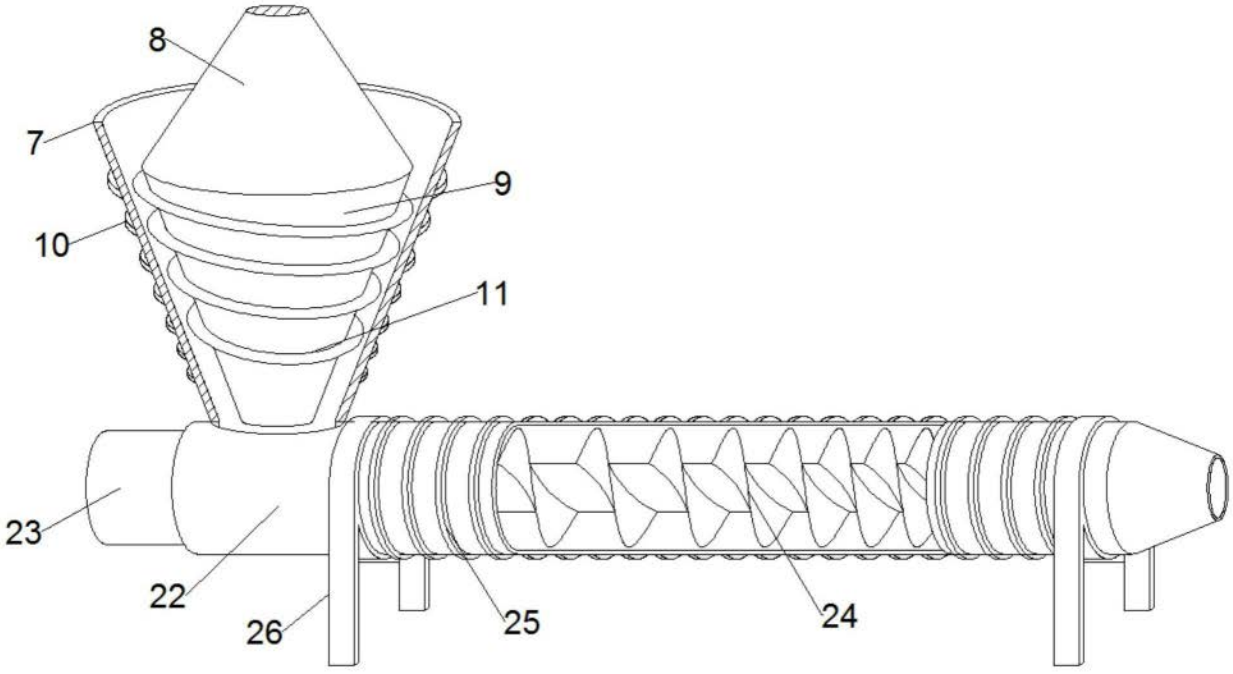


图2

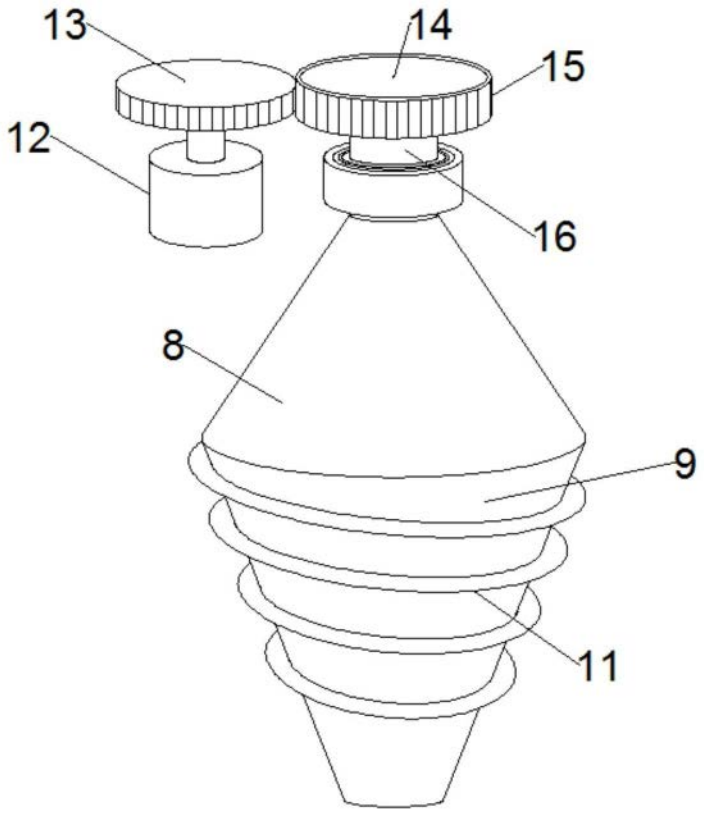


图3

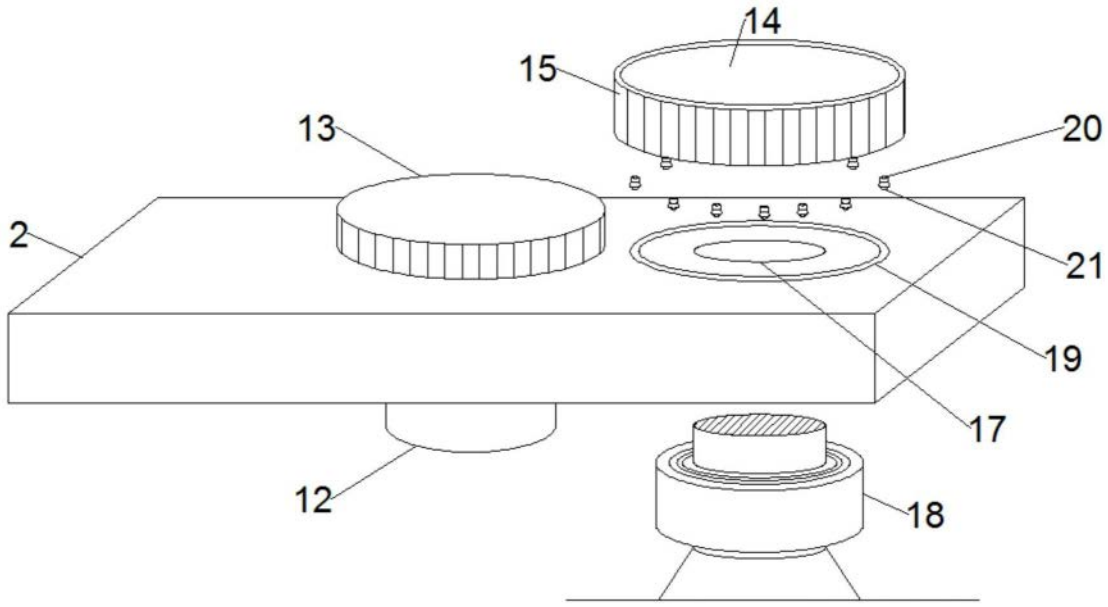


图4