

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2025 年 2 月 27 日 (27.02.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/039405 A1

- (51) 国际专利分类号:
B29B 17/04 (2006.01) **B29B 17/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/134549
- (22) 国际申请日: 2023 年 11 月 28 日 (28.11.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202311060374.8 2023年8月22日 (22.08.2023) CN
- (71) 申请人: 安徽冠泓塑业有限公司 (ANHUI GUANHONG PLASTIC INDUSTRY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省阜阳市界首市光武工业园区繁兴四路, Anhui 236500 (CN)。
- (72) 发明人: 丁鹏(DING, Peng); 中国安徽省阜阳市界首市光武工业园区繁兴四路, Anhui 236500 (CN)。申辉(SHEN, Hui); 中国安徽省阜阳市界首市光武工业园区繁兴四路, Anhui 236500 (CN)。高森森(GAO, Sensen); 中国安徽省阜阳市界首市光武工业园区繁兴四路, Anhui 236500 (CN)。李静(LI, Jing); 中国安徽省阜阳市界首市光武工业园区繁兴四路, Anhui 236500 (CN)。
- (74) 代理人: 合肥广源知识产权代理事务所 (普通合伙) (HEFEI KWONG YUEN ESTATE

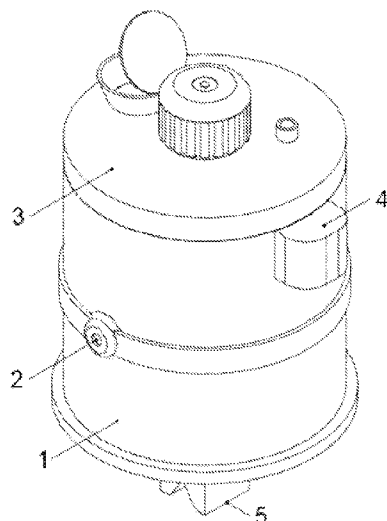
INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国安徽省合肥市包河区花园大道包河互联网产业园 6 栋东侧 4 层, Anhui 230051 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: WASTE PLASTIC RECYCLING AND REGENERATION DEVICE HAVING CRUSHING AND CLEANING FUNCTIONS

(54) 发明名称: 一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备

[图1]



(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of waste plastic processing. Disclosed is a waste plastic recycling and regeneration device having crushing and cleaning functions. The present invention aims to solve the technical problems of part of powdered impurities in semi-finished plastic particles being easily affected by rolling, vibration and impact of plastic to scatter and flow away, seriously affecting subsequent feeding and processing and polluting the surrounding working environment. The present invention comprises an outer cylinder, an ultrasonic transducer is sleeved at the middle of the outer wall of the outer cylinder, and a top cover is sleeved at the top of the outer cylinder. According to the present invention, a continuously falling water curtain can be formed at the top of the inner cylinder, to continuously intercept and purify part of powdered and scattered impurities; leakage and discharge of first leakage holes and second leakage holes can be further regulated and controlled, and sealing partition, mesh layer screening and centralized discharge are implemented; part of powdered and scattered impurities is continuously intercepted and purified; and an aeration pipe aerates cleaning water in an inner cylinder to promote the stirring and tumbling of semi-finished plastic particles in the cleaning water.

[见续页]

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明公开了一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备,属于废旧塑料加工技术领域;本发明用于解决半成品塑料颗粒部分粉化杂质易受塑料滚动、振动和撞击影响而逸散、飘飞,严重影响后续添料加工,以及造成周围作业环境的污染的技术问题;本发明包括外筒体,外筒体外壁中部套设有超声波换能器,外筒体顶部套接有顶盖;本发明既能在内筒体顶部构成持续下落的水幕,将部分粉化飘散的杂质持续拦截与净化,又能实现对漏孔一和漏孔二的渗漏外排进一步调控,实施密封隔断、网层筛滤和集中外排,将部分粉化飘散的杂质持续拦截与净化,利用曝气管对内筒体内清洗水进行曝气处理,促进半成品塑料颗粒在清洗水内搅拌翻滚。

说明书

发明名称: 一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备

技术领域

[0001] 本发明涉及废旧塑料加工技术领域，尤其涉及一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备。

背景技术

[0002] 再生颗粒是再生塑料颗粒的简称，再生塑料颗粒是属于塑料颗粒这一范畴内，再生塑料则就是回收已经使用过的新料或废弃的塑料通过绞杆机而生产出来的塑料，再通过切粒机切成颗粒状的一种塑料颗粒；生活中塑料废弃物无处不在，而将其回收重新利用可以做成颗粒，应用于生活中的各个方面；但是应用领域不同，比如像再生颗粒做出的方便袋是不能用于食品的包装，而有些用PVC加工出来的颗粒可能本身就含有毒素，所以会对其应用范围有所限制；一般的说，一、二级料可以用于吹膜、拉丝等，而三级料一般只能用于注；

[0003] 现有废旧塑料颗粒回收再生加工过程中，受废旧塑料表面凹槽、裂缝孔洞等区域存在杂质沉积影响，半成品塑料颗粒在倾倒清洗过程中，其表面部分粉化杂质易受塑料滚动、振动和撞击影响而逸散、飘飞，严重影响后续添料加工，以及造成周围作业环境的污染；现有废旧塑料颗粒初步切碎后，仍然存在大量杂质，严重影响后续再生使用，以及半成品塑料颗粒在清洗过程中，其位于底部的塑料颗粒表面极易存在杂质残留；

[0004] 针对上述的技术缺陷，现提出一种解决方案。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备，去解决现有废旧塑料颗粒回收再生加工过程中，受废旧塑料表面凹槽、裂缝孔洞等区域存在杂质沉积影响，半成品塑料颗粒在倾倒清洗过程中，其表面部分粉化杂质易受塑料滚动、振动和撞击影响而逸散、飘飞，严重影响后续添料加工，以及造成周围作业环境的污染；现有废旧塑料颗粒初步切碎后，仍然存在大量

杂质，严重影响后续再生使用，以及半成品塑料颗粒在清洗过程中，其位于底部的塑料颗粒表面极易存在杂质残留的问题。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备，包括外筒体，所述外筒体外壁中部套设有超声波换能器，所述外筒体顶部套接有顶盖，所述顶盖顶部中心固定安装有伺服电机，所述伺服电机底部套接有贯穿顶盖的空心轴，所述顶盖底部滑接安装有多组喷水环，所述外筒体顶部外壁上固定安装有驱动电机，所述外筒体内部转动套接有内筒体；

[0007] 所述内筒体底部设置有漏板，所述漏板顶部中心嵌设有环架，所述漏板下方设有与外筒体底部固定连接的锥体，所述锥体底部套接有下料斗，所述下料斗内部转动连接有导板，所述内筒体内腔中部设有与空心轴套接的搅拌桨，所述搅拌桨内部中心设有矩形架。

[0008] 优选的，所述驱动电机输出端嵌在外筒体顶部内壁中的主动齿环，所述外筒体顶部设有滑动卡接在主动齿环顶部的压环。

[0009] 优选的，所述顶盖顶部贯穿设有位于伺服电机侧边的入料斗，且入料斗顶部铰接有斗盖，所述伺服电机远离入料斗的一侧设置有贯穿顶盖的注水口，所述注水口底部设有与多组喷水环连接的分水管，所述喷水环底部表面滑接有旋转挡环，所述旋转挡环内壁上设有与空心轴连接的传动杆件，且旋转挡环表面设有多组孔洞。

[0010] 优选的，所述内筒体顶部外壁上设有与主动齿环啮合的从动齿环，所述环架中部设置有套件，且环架表面以套件为中轴环形阵列排布有多组滤槽和空槽，滤槽与空槽间隔排布，所述环架顶部设有与漏板卡接的压盖，且压盖和漏板表面对称贯穿开设有漏孔一，所述压盖底部中心嵌设有与套件卡接的微电机一。

[0011] 优选的，所述锥体顶部外侧设有与内筒体底部滑接的导轨，所述锥体顶部中心设有靠近漏板的固定盘，所述固定盘表面设有与漏孔一结构相同的漏孔二，所述锥体底部设有导槽。

[0012] 优选的，所述下料斗顶部设有导槽套接的凹口，所述下料斗中部贯穿设有与导板套接的调节轴，所述下料斗外壁上设有与调节轴转动连接的转动电机，所述下料斗底部开设有与凹口连接的Y型出口。

- [0013] 优选的，所述搅拌桨呈十字结构设计，且搅拌桨顶部对称嵌设有多个微电机二，所述搅拌桨外侧内壁之间设有与微电机二传动连接的旋转轴，且旋转轴表面等间距排布有多组切刀，所述搅拌桨中部设有与空心轴套接的轴套，所述矩形架中部上方啮合有靠近空心轴的传动齿，所述传动齿顶部啮合有与空心轴套接的套齿，所述矩形架中部下方固定有与空心轴套接的滑环，且空心轴表面开设有与滑环连接的气孔，所述矩形架底部内壁上开设有与滑环连接的曝气管。
- [0014] 一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备的工作方法，包括以下步骤：
- [0015] 步骤一：打开斗盖，将半成品塑料颗粒沿入料斗倾倒进入内筒体中，驱动电机经联轴器和主动齿环带动从动齿环旋转，从动齿环带动内筒体沿外筒体内部旋转，清水经注水口引导灌入内筒体中，伺服电机经联轴器和空心轴带动搅拌桨对半成品塑料颗粒进行搅拌清洗处理，微电机二经联轴器和旋转轴带动切刀对搅拌的半成品塑料颗粒进行粉碎处理，得成品塑料颗粒；
- [0016] 步骤二：注水过程中，注水管经分水管将水流分送至多个喷水环内，传动杆件两端设有锥齿且分别与空心轴和旋转挡环啮合，旋转挡环沿喷水环底部旋转，喷水环喷射的水流经旋转挡环阻隔分散，爆散滴落至内筒体中；
- [0017] 步骤三：半成品塑料颗粒在内筒体中搅拌清洗与混合粉碎过程中，空心轴带动搅拌桨匀速旋转，对内筒体中半成品塑料颗粒进行搅拌清洗，微电机二经联轴器带动旋转轴和切刀旋转，对经过的半成品塑料颗粒进行粉碎处理，空心轴经套齿与传动齿啮合，传动齿啮合带动矩形架沿搅拌桨内部反向旋转，且外部气泵经空心轴引导气流沿气孔灌入滑环内，滑环经曝气管将气流喷射至内筒体底部，得成品塑料颗粒；
- [0018] 步骤四，在半成品塑料颗粒搅拌清洗与粉碎过程中，微电机一经联轴器带动套件旋转，套件带动环架同步旋转，直至环架上滤槽部分与漏孔一上下对齐，内筒体底部沿导轨滑动并在外筒体内旋转，漏板上漏孔一与固定板上漏孔二间歇性上下对接，注水管持续为内筒体注水，内筒体底部含杂质污水沿漏水孔一进入锥体内，转动电机经联轴器和调节轴带动导板偏转，将沿导槽掉落至凹口内的含杂质水流导流至Y型出口一侧，而半成品塑料颗粒则经滤槽拦截，微电机一经联轴器带动环架进一步旋转，环架旋转直至空槽与漏孔一对齐，内筒体中水

流与成品塑料颗粒沿漏孔一、空槽和漏孔二进入锥体内，转动电机带动导板反向偏转，成品塑料颗粒与水流沿Y型出口另一侧集中外排。

[0019] 本发明的有益效果：

[0020] 本发明通过多组喷水环与伺服电机结构联动使用，对灌注的清洗水进行爆散滴落，在内筒体顶部构成持续下落的水幕，有助于将半成品塑料颗粒注入过程中，将部分粉化飘散的杂质持续拦截与净化，避免其沿入料口外溢，造成周围作业环境污染；

[0021] 通过内筒体与锥体结构联动互配使用，利用内筒体沿外筒体内匀速旋转，促使漏孔一与漏孔二间歇性对接，便于对内筒体中清洗水、塑料颗粒进行渗漏式从底层外排，利用环架在漏板与压盖之间旋转微调，实现对漏孔一和漏孔二的渗漏外排进一步调控，实施密封隔断、网层筛滤和集中外排；

[0022] 通过搅拌桨和矩形架结构联动使用，在内筒体内腔的外侧与内侧反转搅拌结构，利用微电机二带动切刀在搅拌桨之间旋转，对经过的半成品塑料颗粒进一步粉碎处理，利用曝气管对内筒体内清洗水进行曝气处理，促进半成品塑料颗粒在清洗水内搅拌翻滚。

附图说明

[0023] 下面结合附图对本发明作进一步的说明；

[0024] 图1是本发明整体结构立体图；

[0025] 图2是本发明顶盖立体的结构示意图；

[0026] 图3是本发明顶盖的仰视结构示意图；

[0027] 图4是本发明外筒体立体的结构示意图；

[0028] 图5是本发明外筒体与内筒体的连接结构示意图；

[0029] 图6是本发明内筒体的剖视结构示意图；

[0030] 图7是本发明环架的俯视结构示意图；

[0031] 图8是本发明搅拌桨立体的结构示意图；

[0032] 图9是本发明矩形架与空心轴的连接结构示意图；

[0033] 图10是本发明锥体的剖视结构示意图；

[0034] 图11是本发明下料斗的结构示意图。

[0035] 图例说明：1、外筒体；101、压环；2、超声波换能器；3、顶盖；301、入料斗；302、斗盖；303、伺服电机；304、注水口；305、空心轴；306、传动杆件；307、分水管；308、喷水环；309、旋转挡环；4、驱动电机；401、主动齿环；5、下料斗；501、导板；502、调节轴；503、Y型出口；6、内筒体；601、从动齿环；602、压盖；603、漏孔一；604、微电机一；605、环架；606、漏板；607、滤槽；608、空槽；609、套件；7、搅拌桨；701、微电机二；702、旋转轴；703、切刀；704、轴套；705、矩形架；706、曝气孔；707、套齿；708、传动齿；709、滑环；8、锥体；801、导轨；802、固定盘；803、漏孔二；804、导槽。

具体实施方式

[0036] 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、完整的描述，显然，所描述的实施例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。

实施例1

[0037] 本实施例用于解决现有废旧塑料颗粒回收再生加工过程中，受废旧塑料表面凹槽、裂缝孔洞等区域存在杂质沉积影响，半成品塑料颗粒在倾倒清洗过程中，其表面部分粉化杂质易受塑料滚动、振动和撞击影响而逸散、飘飞，严重影响后续添料加工，以及造成周围作业环境的污染的问题。

[0038] 请参阅图1—图11所示，本实施例为一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备，包括外筒体1，外筒体1外壁中部套设有超声波换能器2，外筒体1顶部套接有顶盖3，顶盖3顶部中心固定安装有伺服电机303，伺服电机303底部套接有贯穿顶盖3的空心轴305，顶盖3底部滑接安装有多组喷水环308，外筒体1顶部外壁上固定安装有驱动电机4，外筒体1内部转动套接有内筒体6；打开斗盖302，将半成品塑料颗粒沿入料斗301倾倒进入内筒体6中，驱动电机4经联轴器和主动齿环401带动从动齿环601旋转，从动齿环601带动内筒体6沿外筒体1内部旋转，清水经注水口304引导灌入内筒体6中，伺服电机303经联轴器和空心轴305带动搅拌桨

7对半成品塑料颗粒进行搅拌清洗处理，微电机二701经联轴器和旋转轴702带动切刀703对搅拌的半成品塑料颗粒进行粉碎处理，得成品塑料颗粒，并经下料斗5对处理后的成品塑料颗粒和废水进行分流外排。

[0039] 请参阅图1—图3所示，驱动电机4输出端嵌在外筒体1顶部内壁中的主动齿环401，外筒体1顶部设有滑动卡接在主动齿环401顶部的压环101；顶盖3顶部贯穿设有位于伺服电机303侧边的入料斗301，且入料斗301顶部铰接有斗盖302，伺服电机303远离入料斗301的一侧设置有贯穿顶盖3的注水口304，注水口304底部设有与多组喷水环308连接的分水管307，喷水环308底部表面滑接有旋转挡环309，旋转挡环309内壁上设有与空心轴305连接的传动杆件306，且旋转挡环309表面设有多个孔洞；注水过程中，注水管经分水管307将水流分送至多个喷水环308内，传动杆件306两端设有锥齿且分别与空心轴305和旋转挡环309啮合，旋转挡环309沿喷水环308底部旋转，喷水环308喷射的水流经旋转挡环309阻隔分散，爆散滴落至内筒体6中。

实施例2

[0040] 本实施例用于受废旧塑料表面凹槽、裂缝孔洞等区域存在杂质沉积影响，现有废旧塑料颗粒初步切碎后，仍然存在大量杂质，严重影响后续再生使用，以及半成品塑料颗粒在清洗过程中，其位于底部的塑料颗粒表面极易存在杂质残留的问题。

[0041] 请参阅图1、图4—图11所示，本实施例的具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备，包括内筒体6底部设置有漏板606，漏板606顶部中心嵌设有环架605，漏板606下方设有与外筒体1底部固定连接的锥体8，锥体8底部套接有下料斗5，下料斗5内部转动连接有导板501，内筒体6内腔中部设有与空心轴305套接的搅拌桨7，搅拌桨7内部中心设有矩形架705。

[0042] 内筒体6顶部外壁上设有与主动齿环401啮合的从动齿环601，环架605中部设置有套件609，且环架605表面以套件609为中轴环形阵列排布有多组滤槽607和空槽608，滤槽607与空槽608间隔排布，环架605顶部设有与漏板606卡接的压盖602，且压盖602和漏板606表面对称贯穿开设有漏孔一603，压盖602底部中心嵌设有与套件609卡接的微电机一604。

- [0043] 锥体8顶部外侧设有与内筒体6底部滑接的导轨801，锥体8顶部中心设有靠近漏板606的固定盘802，固定盘802表面设有与漏孔一603结构相同的漏孔二803，锥体8底部设有导槽804；下料斗5顶部设有导槽804套接的凹口，下料斗5中部贯穿设有与导板501套接的调节轴502，下料斗5外壁上设有与调节轴502转动连接的转动电机，下料斗5底部开设有与凹口连接的Y型出口503。
- [0044] 在半成品塑料颗粒搅拌清洗与粉碎过程中，微电机一604经联轴器带动套件609旋转，套件609带动环架605同步旋转，直至环架605上滤槽607部分与漏孔一603上下对齐，内筒体6底部沿导轨801滑动并在外筒体1内旋转，漏板606上漏孔一603与固定板上漏孔二803间歇性上下对接，注水管持续为内筒体6注水，内筒体6底部含杂质污水沿漏水孔一进入锥体8内，转动电机经联轴器和调节轴502带动导板501偏转，将沿导槽804掉落至凹口内的含杂质水流导流至Y型出口503一侧，而半成品塑料颗粒则经滤槽607拦截，当半成品塑料颗粒搅拌清洗与粉碎成型后外排时，微电机一604经联轴器带动环架605进一步旋转，环架605旋转直至空槽608与漏孔一603对齐，内筒体6中水流与成品塑料颗粒沿漏孔一603、空槽608和漏孔二803进入锥体8内，转动电机带动导板501反向偏转，成品塑料颗粒与水流沿Y型出口503另一侧集中外排。
- [0045] 搅拌桨7呈十字结构设计，且搅拌桨7顶部对称嵌设有微电机二701，搅拌桨7外侧内壁之间设有与微电机二701传动连接的旋转轴702，且旋转轴702表面等间距排布有多组切刀703，搅拌桨7中部设有与空心轴305套接的轴套704，矩形架705中部上方啮合有靠近空心轴305的传动齿708，传动齿708顶部啮合有与空心轴305套接的套齿707，矩形架705中部下方固定有与空心轴305套接的滑环709，且空心轴305表面开设有与滑环709连接的气孔，矩形架705底部内壁上开设有与滑环709连接的曝气管706；半成品塑料颗粒在内筒体6中搅拌清洗与混合粉碎过程中，空心轴305带动搅拌桨7匀速旋转，对内筒体6中半成品塑料颗粒进行搅拌清洗，搅拌轴旋转期间，微电机二701经联轴器带动旋转轴702和切刀703旋转，对经过的半成品塑料颗粒进行粉碎处理，同时，空心轴305经套齿707与传动齿708啮合，传动齿708啮合带动矩形架705沿搅拌桨7内部反向旋转，构成反向搅拌，且外部气泵经空心轴305引导气流沿气孔灌入滑环709内，滑环709经曝气管706将

气流喷射至内筒体6底部，对内筒体6内半成品塑料颗粒进行曝气处理，得成品塑料颗粒。

[0046] 结合实施例一和实施例二，故而既能在内筒体6顶部构成持续下落的水幕，将部分粉化飘散的杂质持续拦截与净化，避免其沿入料口外溢，造成周围作业环境污染，又便于对内筒体6中清洗水、塑料颗粒进行渗漏式从底层外排，利用环架605在漏板606与压盖602之间旋转微调，实现对漏孔一603和漏孔二803的渗漏外排进一步调控，实施密封隔断、网层筛滤和集中外排，将部分粉化飘散的杂质持续拦截与净化，避免其沿入料口外溢，造成周围作业环境污染利用微电机二701带动切刀703在搅拌桨7之间旋转，对经过的半成品塑料颗粒进一步粉碎处理，利用曝气管对内筒体6内清洗水进行曝气处理，促进半成品塑料颗粒在清洗水内搅拌翻滚。

[0047] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明，所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本发明的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备，包括外筒体（1），其特征在于，所述外筒体（1）外壁中部套设有超声波换能器（2），所述外筒体（1）顶部套接有顶盖（3），所述顶盖（3）顶部中心固定安装有伺服电机（303），所述伺服电机（303）底部套接有贯穿顶盖（3）的空心轴（305），所述顶盖（3）底部滑接安装有多组喷水环（308），所述外筒体（1）顶部外壁上固定安装有驱动电机（4），所述外筒体（1）内部转动套接有内筒体（6）；
- 所述内筒体（6）底部设置有漏板（606），所述漏板（606）顶部中心嵌设有环架（605），所述漏板（606）下方设有与外筒体（1）底部固定连接的锥体（8），所述锥体（8）底部套接有下料斗（5），所述下料斗（5）内部转动连接有导板（501），所述内筒体（6）内腔中部设有与空心轴（305）套接的搅拌桨（7），所述搅拌桨（7）内部中心设有矩形架（705）。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备，其特征在于，所述驱动电机（4）输出端嵌在外筒体（1）顶部内壁中的主动齿环（401），所述外筒体（1）顶部设有滑动卡接在主动齿环（401）顶部的压环（101）。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备，其特征在于，所述顶盖（3）顶部贯穿设有位于伺服电机（303）侧边的入料斗（301），且入料斗（301）顶部铰接有斗盖（302），所述伺服电机（303）远离入料斗（301）的一侧设置有贯穿顶盖（3）的注水口（304），所述注水口（304）底部设有与多组喷水环（308）连接的分水管（307），所述喷水环（308）底部表面滑接有旋转挡环（309），所述旋转挡环（309）内壁上设有与空心轴（305）连接的传动杆件（306），且旋转挡环（309）表面设有多个孔洞。

- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备，其特征在于，所述内筒体（6）顶部外壁上设有与主动齿环（401）啮合的从动齿环（601），所述环架（605）中部设置有套件（609），且环架（605）表面以套件（609）为中轴环形阵列排布有多组滤槽（607）和空槽（608），滤槽（607）与空槽（608）间隔排布，所述环架（605）顶部设有与漏板（606）卡接的压盖（602），且压盖（602）和漏板（606）表面对称贯穿开设有漏孔一（603），所述压盖（602）底部中心嵌设有与套件（609）卡接的微电机一（604）。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备，其特征在于，所述锥体（8）顶部外侧设有与内筒体（6）底部滑接的导轨（801），所述锥体（8）顶部中心设有靠近漏板（606）的固定盘（802），所述固定盘（802）表面设有与漏孔一（603）结构相同的漏孔二（803），所述锥体（8）底部设有导槽（804）。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备，其特征在于，所述下料斗（5）顶部设有导槽（804）套接的凹口，所述下料斗（5）中部贯穿设有与导板（501）套接的调节轴（502），所述下料斗（5）外壁上设有与调节轴（502）转动连接的转动电机，所述下料斗（5）底部开设有与凹口连接的Y型出口（503）。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备，其特征在于，所述搅拌桨（7）呈十字结构设计，且搅拌桨（7）顶部对称嵌设有多个微电机二（701），所述搅拌桨（7）外侧内壁之间设有与微电机二（701）传动连接的旋转轴（702），且旋转轴（702）表面等间距排布有多组切刀（703），所述搅拌桨（7）中部设有与空心轴（305）套接的轴套（704），所述矩形架（705）中部上方啮合有靠近空心轴（305）的传动齿

(708)，所述传动齿(708)顶部啮合有与空心轴(305)套接的套齿(707)，所述矩形架(705)中部下方固定有与空心轴(305)套接的滑环(709)，且空心轴(305)表面开设有与滑环(709)连接的气孔，所述矩形架(705)底部内壁上开设有与滑环(709)连接的曝气管(706)。

[权利要求 8]

一种具备粉碎清洗功能的废旧塑料回收再生设备的工作方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤一：打开斗盖(302)，将半成品塑料颗粒沿入料斗(301)倾倒进入内筒体(6)中，驱动电机(4)经联轴器和主动齿环(401)带动从动齿环(601)旋转，从动齿环(601)带动内筒体(6)沿外筒体(1)内部旋转，清水经注水口(304)引导灌入内筒体(6)中，伺服电机(303)经联轴器和空心轴(305)带动搅拌桨(7)对半成品塑料颗粒进行搅拌清洗处理，微电机二(701)经联轴器和旋转轴(702)带动切刀(703)对搅拌的半成品塑料颗粒进行粉碎处理，得成品塑料颗粒；

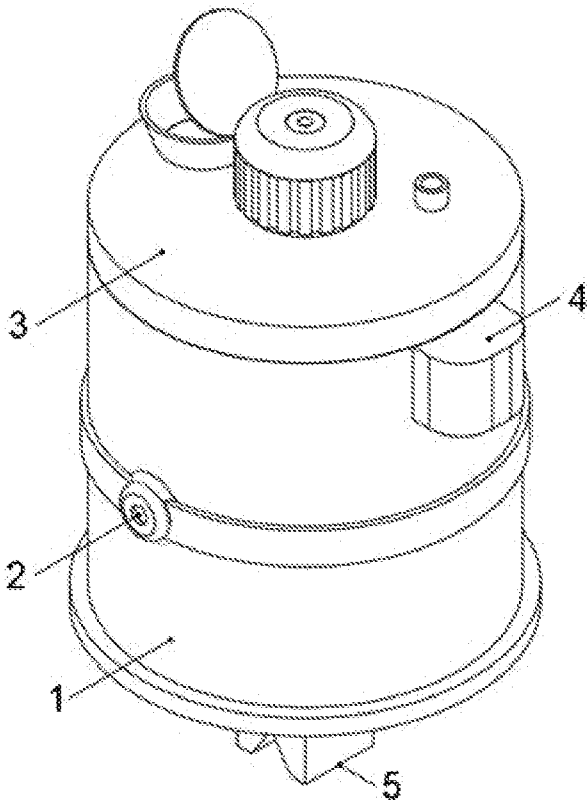
步骤二：注水过程中，注水管经分水管(307)将水流分送至多少喷水环(308)内，传动杆件(306)两端设有锥齿且分别与空心轴(305)和旋转挡环(309)啮合，旋转挡环(309)沿喷水环(308)底部旋转，喷水环(308)喷射的水流经旋转挡环(309)阻隔分散，爆散滴落至内筒体(6)中；

步骤三：半成品塑料颗粒在内筒体(6)中搅拌清洗与混合粉碎过程中，空心轴(305)带动搅拌桨(7)匀速旋转，对内筒体(6)中半成品塑料颗粒进行搅拌清洗，微电机二(701)经联轴器带动旋转轴(702)和切刀(703)旋转，对经过的半成品塑料颗粒进行粉碎处理，空心轴(305)经套齿(707)与传动齿(708)啮合，传动齿(708)啮合带动矩形架(705)沿搅拌桨(7)内部反向旋转，且外部气泵经空心轴(305)引导气流沿气孔灌入滑环(709)

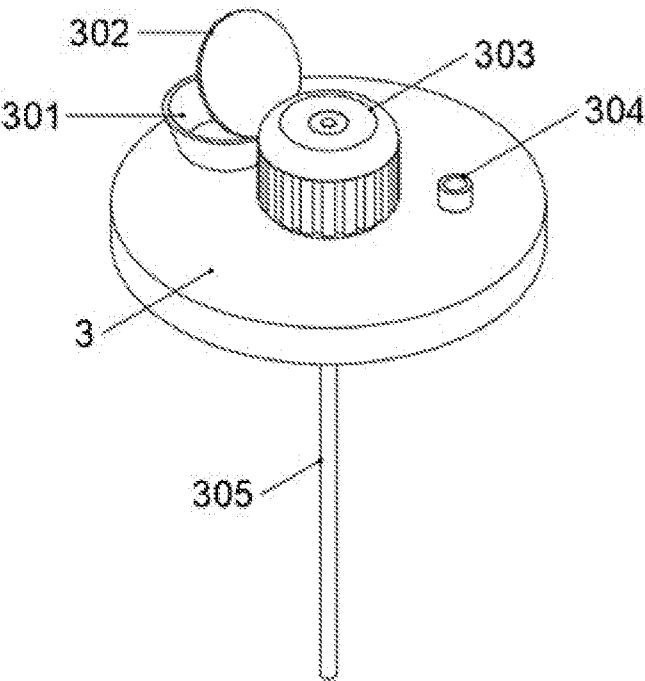
内，滑环（709）经曝气管（706）将气流喷射至内筒体（6）底部，得成品塑料颗粒；

步骤四，在半成品塑料颗粒搅拌清洗与粉碎过程中，微电机一（604）经联轴器带动套件（609）旋转，套件（609）带动环架（605）同步旋转，直至环架（605）上滤槽（607）部分与漏孔一（603）上下对齐，内筒体（6）底部沿导轨（801）滑动并在外筒体（1）内旋转，漏板（606）上漏孔一（603）与固定板上漏孔二（803）间歇性上下对接，注水管持续为内筒体（6）注水，内筒体（6）底部含杂质污水沿漏水孔一进入锥体（8）内，转动电机经联轴器和调节轴（502）带动导板（501）偏转，将沿导槽（804）掉落至凹口内的含杂质水流导流至Y型出口（503）一侧，而半成品塑料颗粒则经滤槽（607）拦截，微电机一（604）经联轴器带动环架（605）进一步旋转，环架（605）旋转直至空槽（608）与漏孔一（603）对齐，内筒体（6）中水流与成品塑料颗粒沿漏孔一（603）、空槽（608）和漏孔二（803）进入锥体（8）内，转动电机带动导板（501）反向偏转，成品塑料颗粒与水流沿Y型出口（503）另一侧集中外排。

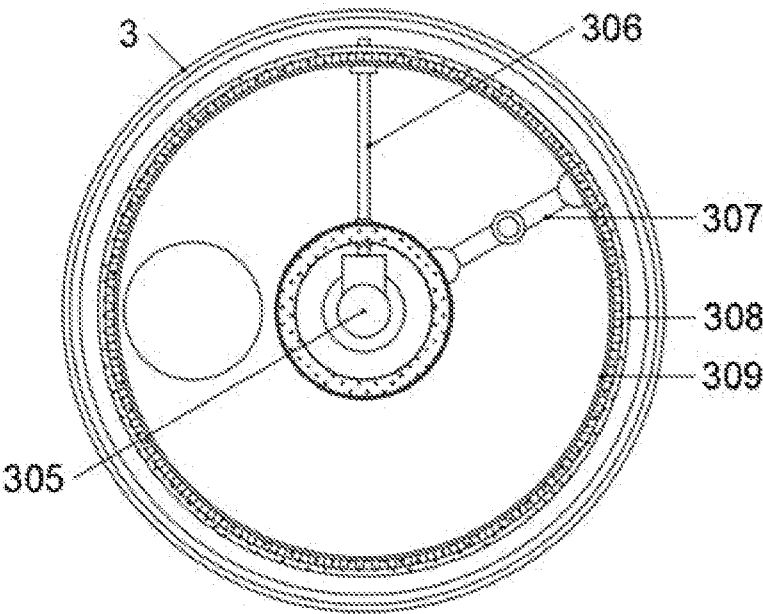
[图1]



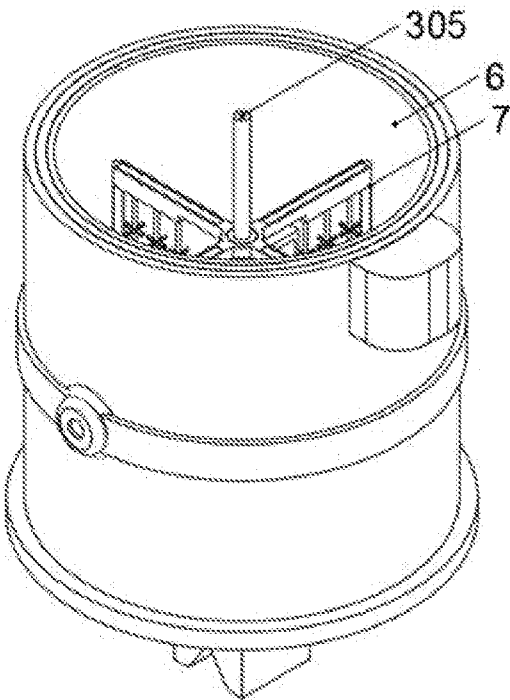
[图2]



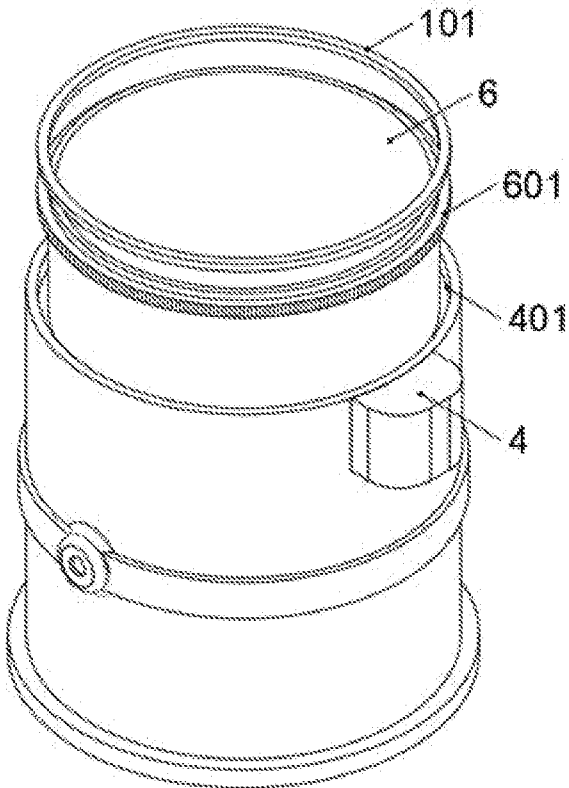
[图3]



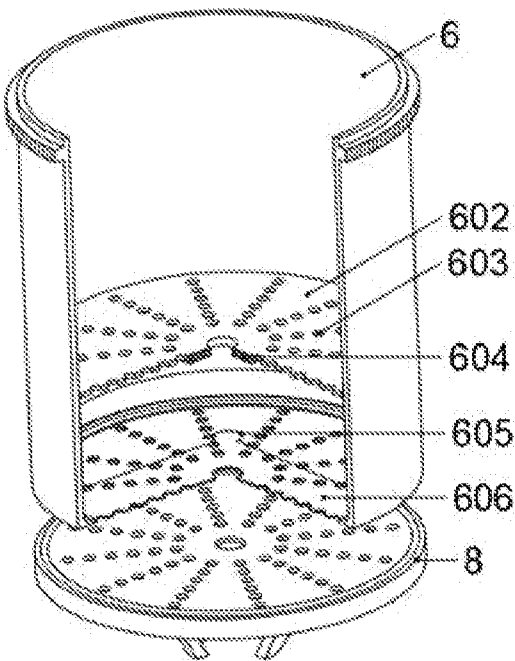
[图4]



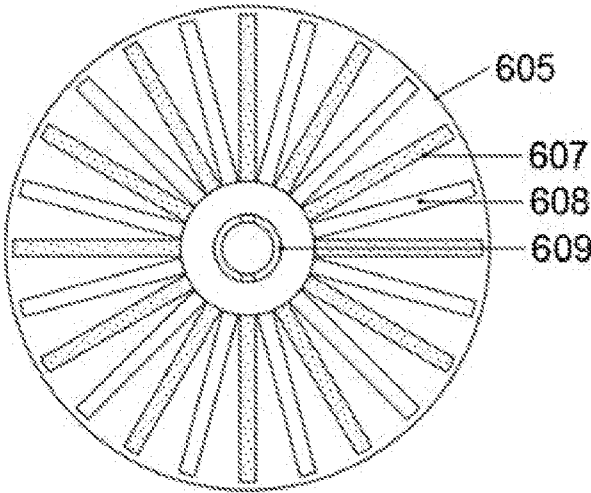
[图5]



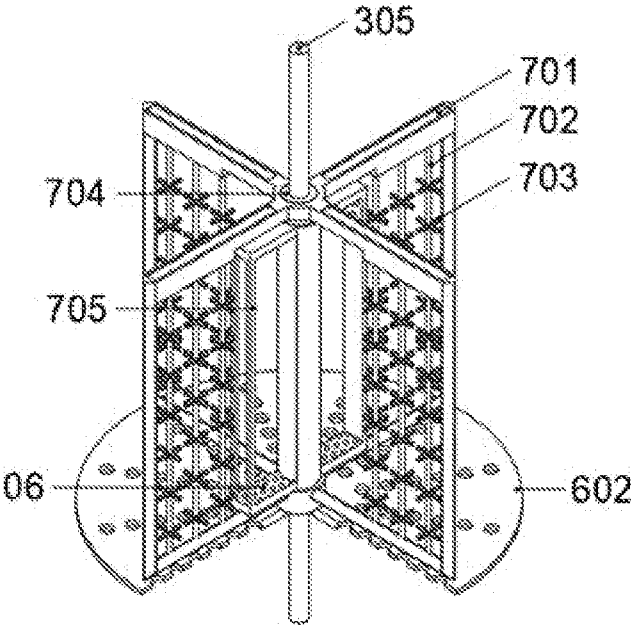
[图6]



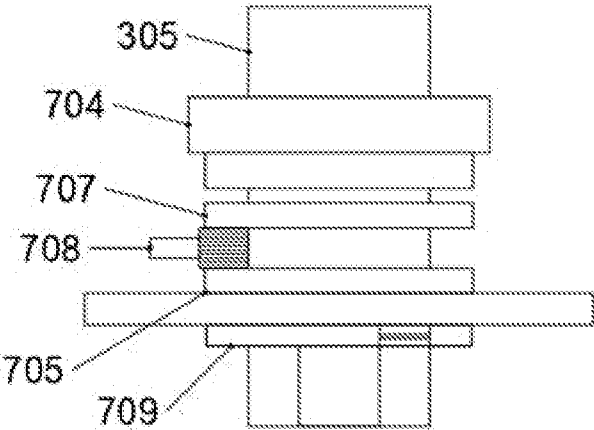
[图7]



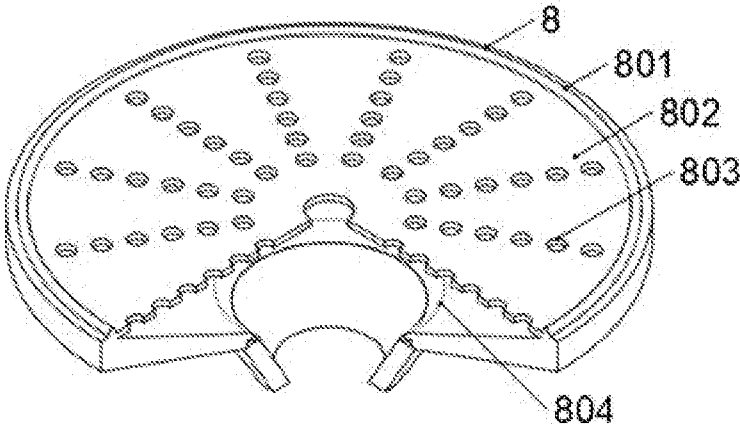
[图8]



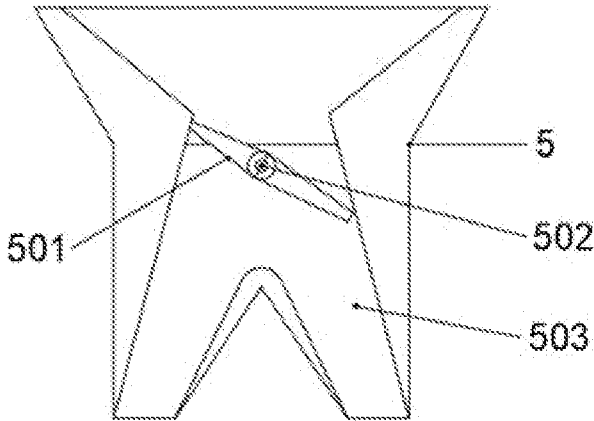
[图9]



[图10]



[图11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/134549

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29B17/04(2006.01)i; B29B17/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:B29B17

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT, ENTXTC, VEN, CNKI: 粉碎, 清洗, 回收, 废料, 塑料, 滤板, 水, 下料斗, cylinder, hopper, screen+, water+, pulver +, sink+, clean+, crush+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 117021418 A (ANHUI GUANHONG PLASTIC INDUSTRY CO., LTD.) 10 November 2023 (2023-11-10) claims 1-8	1-8
Y	CN 208161747 U (ZHAI HUIQIONG) 30 November 2018 (2018-11-30) claims 1-7, and description, paragraphs [0015]-[0023]	1-8
Y	CN 218314518 U (ANHUI JINXUAN PLASTIC INDUSTRY CO., LTD.) 17 January 2023 (2023-01-17) description, paragraphs [0008]-[0023]	1-8
Y	CN 210190257 U (ANHUI GUANHONG PLASTIC INDUSTRY CO., LTD.) 27 March 2020 (2020-03-27) claim 1, and description, paragraphs [0024]-[0032]	1-8
A	CN 216544163 U (GANGU COUNTY PAN'AN ZONGHAI WASTE PLASTIC RECYCLING PROCESSING FACTORY) 17 May 2022 (2022-05-17) entire document	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 January 2024

Date of mailing of the international search report

20 February 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/134549**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 210256842 U (BAODING JIASHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 April 2020 (2020-04-07) entire document	1-8
A	JP 2002052530 A (NISSHIN GOKEN:KK) 19 February 2002 (2002-02-19) entire document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/134549

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	117021418	A	10 November 2023	None	
CN	208161747	U	30 November 2018	None	
CN	218314518	U	17 January 2023	None	
CN	210190257	U	27 March 2020	None	
CN	216544163	U	17 May 2022	None	
CN	210256842	U	07 April 2020	None	
JP	2002052530	A	19 February 2002	None	

A. 主题的分类

B29B17/04(2006.01)i; B29B17/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:B29B17

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTEXT,ENTXTC,VEN,CNKI:粉碎,清洗,回收,废料, 塑料, 滤板,水,下料斗,cylinder,hopper,screen+,water+,pulver+, sink+,clean+,crush+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 117021418 A (安徽冠泓塑业有限公司) 2023年11月10日 (2023 - 11 - 10) 权利要求1-8	1-8
Y	CN 208161747 U (翟慧琼) 2018年11月30日 (2018 - 11 - 30) 权利要求1-7, 说明书第[0015]-[0023]段	1-8
Y	CN 218314518 U (安徽金轩塑业有限公司) 2023年1月17日 (2023 - 01 - 17) 说明书第[0008]-[0023]段	1-8
Y	CN 210190257 U (安徽冠泓塑业有限公司) 2020年3月27日 (2020 - 03 - 27) 权利要求1, 说明书第[0024]-[0032]段	1-8
A	CN 216544163 U (甘谷县盘安宗海废旧塑料回收加工厂) 2022年5月17日 (2022 - 05 - 17) 全文	1-8
A	CN 210256842 U (保定嘉盛光电科技股份有限公司) 2020年4月7日 (2020 - 04 - 07) 全文	1-8
A	JP 2002052530 A (NISSHIN GOKEN KK) 2002年2月19日 (2002 - 02 - 19) 全文	1-8

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“p” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年1月13日

国际检索报告邮寄日期

2024年2月20日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

陈秀娟

电话号码 (+86) 010-62085042

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/134549

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	117021418	A	2023年11月10日	无	
CN	208161747	U	2018年11月30日	无	
CN	218314518	U	2023年1月17日	无	
CN	210190257	U	2020年3月27日	无	
CN	216544163	U	2022年5月17日	无	
CN	210256842	U	2020年4月7日	无	
JP	2002052530	A	2002年2月19日	无	