(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 215312663 U
(45)授权公告日 2021.12.28

(21)申请号 202023352247.X

(22)申请日 2020.12.31

(73)专利权人 山西石伟达机电科技股份有限公司

地址 030032 山西省太原市综改示范区太原武宿综合保税区庆云街19号保税区二号路3号三层

(72)发明人 王鹏飞 杨伟杰

(51)Int.Cl.

B02C 4/08(2006.01)

B02C 4/10(2006.01)

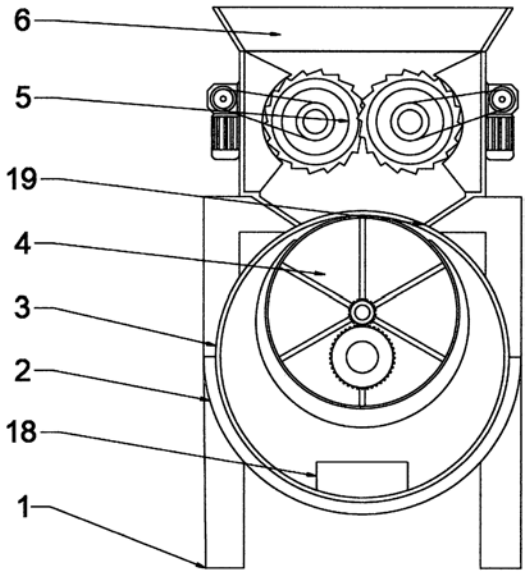
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电子垃圾粉碎处理设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种电子垃圾粉碎处理设备，属于垃圾处理技术领域，包括支柱与机架，机架底部四角与支柱固定连接，机架上端固定连接有研磨箱体，研磨箱体内固定连接有研磨装置，研磨箱体上端后侧固定连接有破碎装置，破碎装置上端固定连接有进料漏斗。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型的结构简单、安装方便，通过破碎装置将大块的电路板破碎为小块的碎片，再由研磨装置将碎片研磨为粉状，以便进行下一步的分选工序，设备的粉碎效率高，粉碎效果好。



CN 215312663 U

1.一种电子垃圾粉碎处理设备,包括支柱(1)与机架(2),机架(2)底部四角与支柱(1)固定连接,机架(2)上端固定连接有研磨箱体(3),研磨箱体(3)内固定连接有研磨装置(4),研磨箱体(3)上端后侧固定连接有破碎装置(5),破碎装置(5)上端固定连接有进料漏斗(6),其特征在于,所述研磨装置(4)包括转辊(7)与第一转轴(8),转辊(7)前后端固定连接有第一转轴(8),第一转轴(8)转动连接在研磨箱体(3)前后壁上,第一转轴(8)轴心与研磨箱体(3)轴心共线,转辊(7)上端开设有开口(9),研磨辊(10)通过开口(9)与研磨箱体(3)相抵,研磨辊(10)通过若干第一支架(11)固定连接在第二转轴(12)上,第二转轴(12)转动连接在转辊(7)前后壁上,第二转轴(12)前侧固定连接有第一直齿轮(13),第一直齿轮(13)啮合有第二直齿轮(14),第二直齿轮(14)固定连接在研磨箱体(3)前壁上,后侧第一转轴(8)固定连接有从动锥齿轮(15),从动锥齿轮(15)传动连接有主动锥齿轮(16),主动锥齿轮(16)固定连接在驱动电机(17)输出轴上,驱动电机(17)固定连接在研磨箱体(3)后端,研磨箱体(3)前端开设有出料口(18),出料口(18)上端铰接有箱门,研磨箱体(3)上端后侧开设有进料口(19)。

2.根据权利要求1所述的电子垃圾粉碎处理设备,其特征在于,所述破碎装置(5)包括破碎箱(20)与破碎辊(21),破碎箱(20)固定连接在研磨箱体(3)上,破碎辊(21)通过第三转轴(22)左右对称转动连接在破碎装置(5)前后壁上,第三转轴(22)前端固定连接有从动带轮(23),从动带轮(23)通过V带(24)传动连接有主动带轮(25),主动带轮(25)固定连接在减速电机(26)输出轴上,减速电机(26)固定连接在破碎箱(20)左右两端,破碎箱(20)内左右壁上固定连接有挡块(27),破碎箱(20)下端通过进料口(19)导通到研磨箱体(3)内。

3.根据权利要求2所述的电子垃圾粉碎处理设备,其特征在于,所述研磨箱体(3)内表面与研磨辊(10)外表面均开设有花纹。

4.根据权利要求2所述的电子垃圾粉碎处理设备,其特征在于,所述破碎辊(21)表面开设有若干咬合齿(28)。

5.根据权利要求2所述的电子垃圾粉碎处理设备,其特征在于,所述研磨箱体(3)后侧高于研磨箱体(3)前侧。

6.根据权利要求2或5所述的电子垃圾粉碎处理设备,其特征在于,所述破碎装置(5)下端固定连接有第二支架(29),第二支架(29)固定连接在机架(2)上。

一种电子垃圾粉碎处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种垃圾处理技术领域，具体是一种电子垃圾粉碎处理设备。

背景技术

[0002] 垃圾是人类日常生活和生产中产生的固体废弃物，由于排出量大，成分复杂多样，且具有污染性、资源性和社会性，需要无害化、资源化、减量化和社会化处理，如不能妥善处理，就会污染环境，影响环境卫生，浪费资源，破坏生产生活安全，破坏社会和谐。垃圾处理就是要把垃圾迅速清除，并进行无害化处理，最后加以合理的利用。当今广泛应用的垃圾处理方法是卫生填埋、高温堆肥和焚烧。

[0003] 垃圾处理的目的是无害化、资源化和减量化，电子垃圾中存有大量的重金属以及微量的稀有金属，是十分宝贵的资源，电子垃圾处理方式有化学处理、火法处理、机械处理与微生物处理，其中电子垃圾的机械处理处理包括拆卸、破碎、分选等步骤，分选处理后的物质再经过后续处理可分别获得金属、塑料、玻璃等再生原料，电子垃圾中的电路板拆卸下来后需要进行破碎处理，现有破碎装置效率过低。为此本领域技术人员提出了一种电子垃圾粉碎处理设备，以解决上述背景中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种电子垃圾粉碎处理设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种电子垃圾粉碎处理设备，包括支柱与机架，机架底部四角与支柱固定连接，机架上端固定连接有研磨箱体，研磨箱体体内固定连接有研磨装置，研磨箱体上端后侧固定连接有破碎装置，破碎装置上端固定连接有进料漏斗，所述研磨装置包括转辊与第一转轴，转辊前后端固定连接有第一转轴，第一转轴转动连接在研磨箱体前后壁上，第一转轴轴心与研磨箱体轴心共线，转辊上端开设有开口，研磨辊通过开口与研磨箱体相抵，研磨辊通过若干第一支架固定连接在第二转轴上，第二转轴转动连接在转辊前后壁上，第二转轴前侧固定连接有第一直齿轮，第一直齿轮啮合有第二直齿轮，第二直齿轮固定连接在研磨箱体前壁上，后侧第一转轴固定连接有从动锥齿轮，从动锥齿轮传动连接有主动锥齿轮，主动锥齿轮固定连接在驱动电机输出轴上，驱动电机固定连接在研磨箱体后端，研磨箱体前端开设有出料口，出料口上端铰接有箱门，研磨箱体上端后侧开设有进料口。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述破碎装置包括破碎箱与破碎辊，破碎箱固定连接在研磨箱体上，破碎辊通过第三转轴左右对称转动连接在破碎装置前后壁上，第三转轴前端固定连接有从动带轮，从动带轮通过V带传动连接有主动带轮，主动带轮固定连接在减速电机输出轴上，减速电机固定连接在破碎箱左右两端，破碎箱内左右壁上固定连接有挡块，破碎箱下端通过进料口导通到研磨箱体内。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述研磨箱体内表面与研磨辊外表面均开设有

花纹。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述破碎辊表面开设有若干咬合齿。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述研磨箱体后侧高于研磨箱体前侧。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述破碎装置下端固定连接有第二支架,第二支架固定连接在机架上。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的结构简单、安装方便,通过破碎装置将大块的电路板破碎为小块的碎片,再由研磨装置将碎片研磨为粉状,以便进行下一步的分选工序,设备的粉碎效率高,粉碎效果好。

附图说明

[0013] 图1为一种电子垃圾粉碎处理设备的结构示意图;

[0014] 图2为一种电子垃圾粉碎处理设备中研磨装置的结构示意图;

[0015] 图3为一种电子垃圾粉碎处理设备中后视的结构示意图;

[0016] 图4为一种电子垃圾粉碎处理设备中箱门的结构示意图;

[0017] 图中:1-支柱、2-机架、3-研磨箱体、4-研磨装置、5-破碎装置、6-进料漏斗、7-转棍、8-第一转轴、9-开口、10-研磨辊、11-第一支架、12-第二转轴、13-第一直齿轮、14- 第二直齿轮、15-从动锥齿轮、16-主动锥齿轮、17-驱动电机、18-出料口、19-进料口、 20-破碎箱、21-破碎辊、22-第三转轴、23-从动带轮、24-V带、25-主动带轮、26-减速电机、27-挡块、28-咬合齿、29-第二支架

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0019] 实施例一:请参阅图1-4,一种电子垃圾粉碎处理设备,包括支柱1与机架2,机架2底部四角与支柱1固定连接,机架2上端固定连接有研磨箱体3,研磨箱体3内固定连接有研磨装置4,研磨箱体3体3上端后侧固定连接有破碎装置5,破碎装置5上端固定连接有进料漏斗6,所述研磨装置4包括转辊7与第一转轴8,转辊7前后端固定连接有第一转轴8,第一转轴8转动连接在研磨箱体3前后壁上,第一转轴8轴心与研磨箱体3轴心共线,转辊7上端开设有开口9,研磨辊10通过开口9与研磨箱体3相抵,研磨辊10 通过若干第一支架11固定连接在第二转轴12上,第二转轴12转动连接在转辊7前后壁上,第二转轴12前侧固定连接有第一直齿轮13,第一直齿轮13啮合有第二直齿轮14,第二直齿轮14固定连接在研磨箱体3前壁上,后侧第一转轴8固定连接有从动锥齿轮15,从动锥齿轮15传动连接有主动锥齿轮16,主动锥齿轮16固定连接在驱动电机17输出轴上,驱动电机17固定连接在研磨箱体3后端,研磨箱体3前端开设有出料口18,出料口 18上端铰接有箱门,研磨箱体3上端后侧开设有进料口19。

[0020] 所述破碎装置5包括破碎箱20与破碎辊21,破碎箱20固定连接在研磨箱体3上,破碎辊21通过第三转轴22左右对称转动连接在破碎装置5前后壁上,第三转轴22前端固定连接有从动带轮23,从动带轮23通过V带24传动连接有主动带轮25,主动带轮25固定连接在减速电机26输出轴上,减速电机26固定连接在破碎箱20左右两端,破碎箱20 内左右壁上固定连接有挡块27,破碎箱20下端通过进料口19导通到研磨箱体3内,通过破碎装置5将电路板破碎为小块。

[0021] 所述研磨箱体3内表面与研磨辊10外表面均开设有花纹，通过研磨箱体3内表面与研磨辊10外边面的花纹增加摩擦力。

[0022] 所述破碎辊21表面开设有若干咬合齿28，通过若干咬合齿28将电路板破碎。

[0023] 所述研磨箱体3后侧高于研磨箱体3前侧，后侧研磨箱体3内研磨的粉末在重力作用下流向研磨箱体3前侧。

[0024] 所述破碎装置5下端固定连接有第二支架29，第二支架29固定连接在机架2上，通过第二支架将破随装置5支撑固定住。

[0025] 实施例二：本实施例作为上一实施例进一步的改进：考虑到设备在出料时可能会有一定的麻烦，在研磨箱体3后端加装推料板，出料时通过推料板将粉末推向出料口18，便于设备出料。

[0026] 本实用新型的工作原理是：通过进料漏斗6将处理过的电路板放入破碎装置5中，启动减速电机26，减速电机26带动主动带轮25转动，主动带轮25通过V带24带动从动带轮23转动，从动带轮23通过第三转轴22带动破碎辊转动，左右破碎辊21相向转动，咬合齿28将电路板破碎为碎片，并通过进料口19进入研磨箱内，启动驱动电机17，驱动电机17通过主动锥齿轮16与从动锥齿轮17带动第一转轴8转动，第一转轴8带动转辊7 转动，转棍7带动第二转轴12绕第一转轴8转动，第二转轴12带动研磨辊10绕第一转轴8转动，第二直齿轮14与第一直齿轮13发生相对转动，第一直齿轮13绕第二转轴12 转动，第二转轴12带动研磨辊10转动，研磨辊10在绕第一转轴8转动的同时绕第二转轴12转动，将研磨箱体3中的电路板碎片充分研磨。

[0027] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0028] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

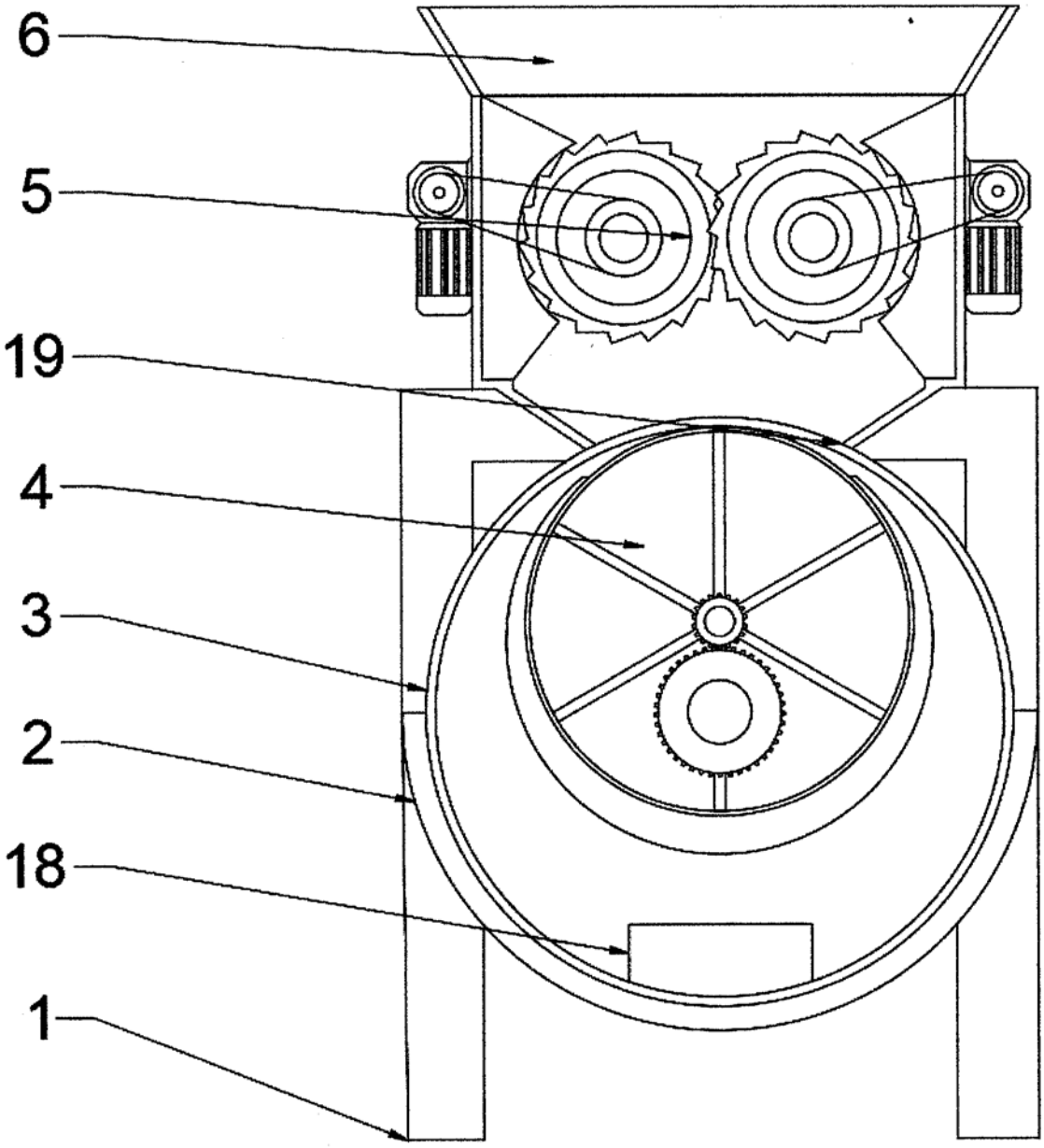


图1

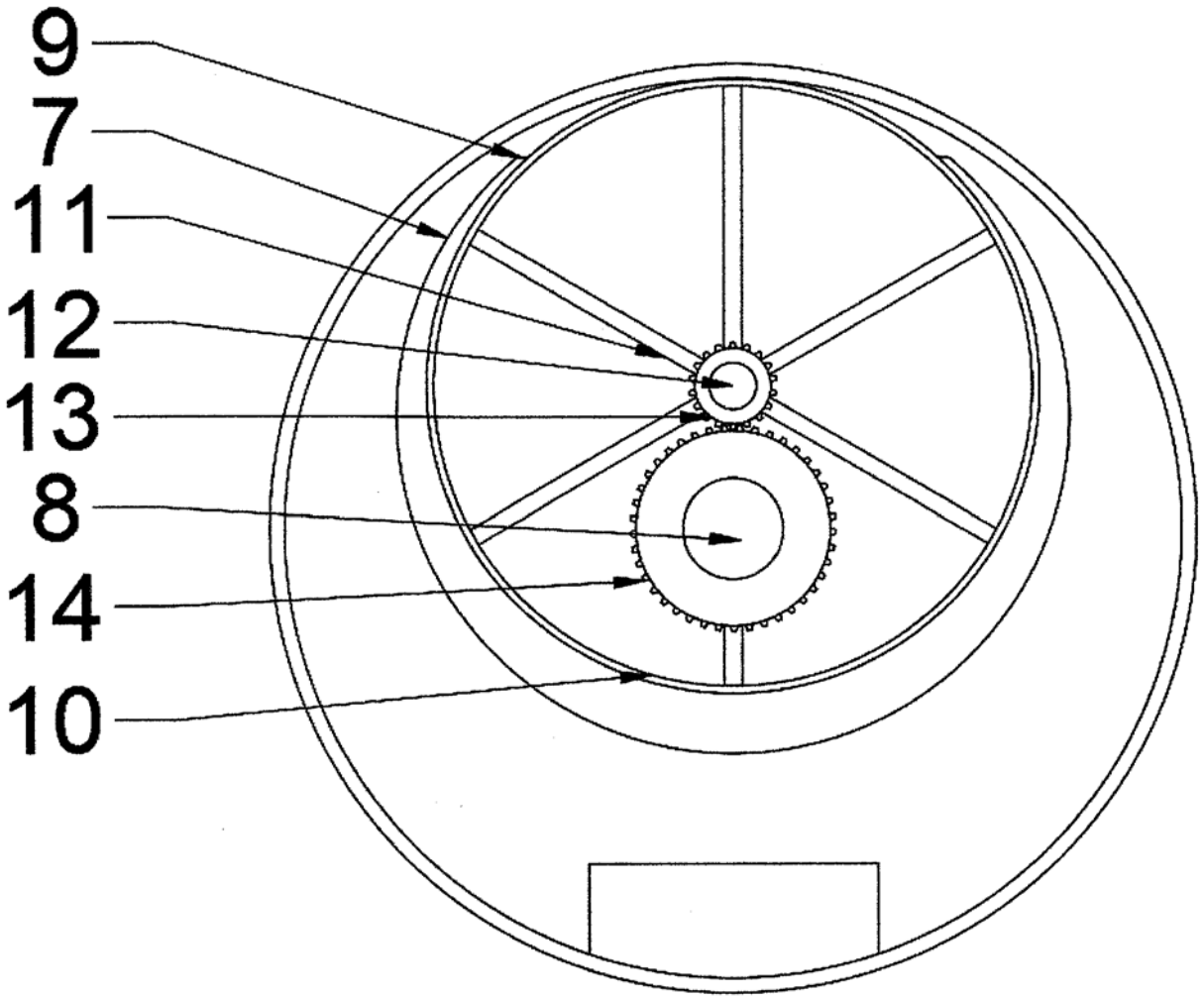


图2

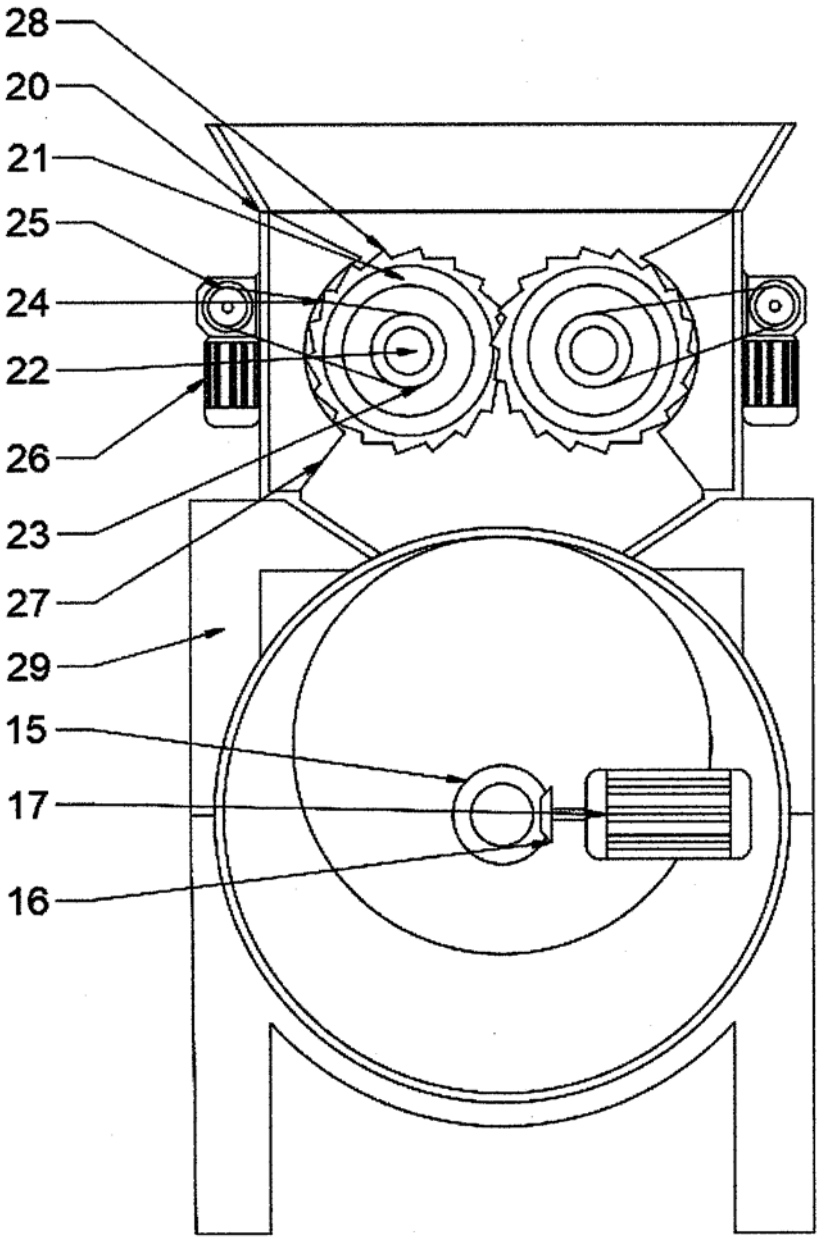


图3

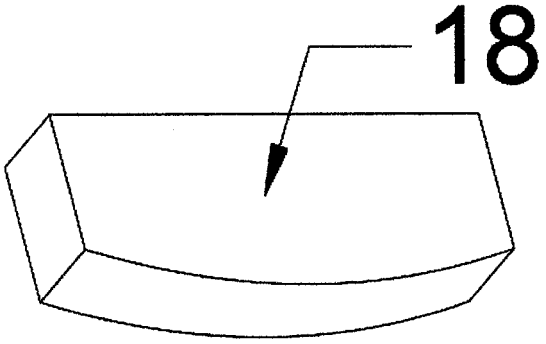


图4