(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115870056 B
(45)授权公告日 2023.08.29

(21)申请号 202211514401.X
(22)申请日 2022.11.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115870056 A
(43)申请公布日 2023.03.31
(73)专利权人 江苏圣天新材料有限公司
地址 222000 江苏省连云港市东海县高新区振兴南路8-2路
(72)发明人 吕飞彪 张云 王传通 韩善其 许志凌 李根
(74)专利代理机构 连云港联创专利代理事务所(特殊普通合伙) 32330
专利代理师 刘刚
(51)Int.Cl.
B02C 15/00(2006.01)
B02C 23/00(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)
B08B 1/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 211887128 U,2020.11.10
CN 213557476 U,2021.06.29
CN 215940135 U,2022.03.04
KR 101978631 B1,2019.05.15
US 2012119003 A1,2012.05.17
WO 2022104977 A1,2022.05.27
CN 112657611 A,2021.04.16
CN 112844756 A,2021.05.28
CN 113231151 A,2021.08.10
CN 114798100 A,2022.07.29
CN 211706960 U,2020.10.20
CN 214811193 U,2021.11.23
CN 217289198 U,2022.08.26
CN 217725696 U,2022.11.04
KR 102185882 B1,2020.12.02

审查员 孟欣

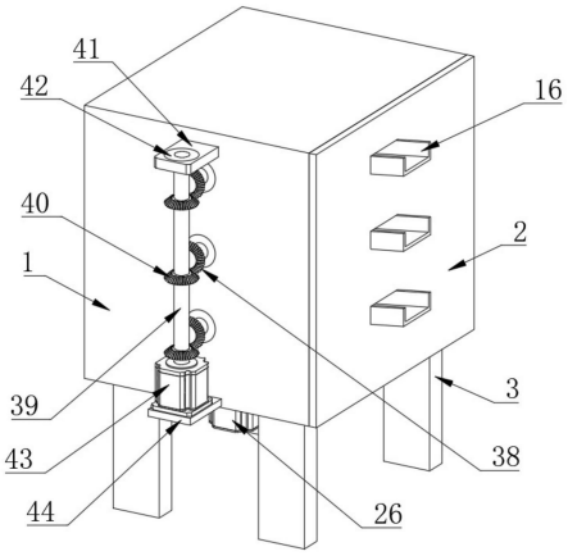
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

硅微粉生产多级研磨设备

(57)摘要

本发明涉及研磨技术领域，且公开了硅微粉生产多级研磨设备，解决了只能研磨出单一粒径范围的硅微粉的问题，其包括研磨箱，研磨箱的一侧设有箱门，研磨箱的底部固定连接有若干支撑腿，研磨箱内设有若干转盘，转盘的外部套设有支撑套，转盘和支撑套通过第一轴承连接，支撑套的顶部固定连接有固定套，支撑套和固定套之间为研磨腔室，研磨腔室内设有研磨辊，研磨箱上设有与研磨辊相配合的研磨同步驱动组件，支撑套上开设有出料孔，出料孔的底部内壁水平位置与转盘的顶部水平位置一致；使不同粒径范围的物料位于不同的研磨腔室内研磨，提高了研磨效率，以及能够研磨出多个粒径范围的硅微粉。



CN 115870056 B

1.硅微粉生产多级研磨设备,包括研磨箱(1),所述研磨箱(1)的一侧设有箱门(2),研磨箱(1)的底部固定连接有若干支撑腿(3),其特征在于:所述研磨箱(1)内设有若干转盘(4),转盘(4)的外部套设有支撑套(5),转盘(4)和支撑套(5)通过第一轴承(7)连接,支撑套(5)的顶部固定连接有固定套(6),支撑套(5)和固定套(6)之间为研磨腔室,研磨腔室内设有研磨辊(11),研磨箱(1)上设有与研磨辊(11)相配合的研磨同步驱动组件,支撑套(5)上开设有出料孔(9),出料孔(9)的底部内壁水平位置与转盘(4)的顶部水平位置一致,转盘(4)内设有第一刮板(10),第一刮板(10)的一端固定连接有第二刮板(35),第二刮板(35)和固定套(6)相接触,第一刮板(10)的另一端贯穿出料孔(9),且第一刮板(10)的顶部和底部分别与出料孔(9)的顶部内壁和底部内壁相接触,研磨箱(1)的一侧设有活动架(17),活动架(17)和研磨箱(1)通过液压伸缩杆(18)连接,第一刮板(10)的一端和活动架(17)通过导向器滑动连接,每个出料孔(9)的下方均倾斜设有排料斗(13),排料斗(13)的一端贯穿研磨箱(1),排料斗(13)上设有过滤网(14),排料斗(13)的底部设有与过滤网(14)相配合的导料管(15),导料管(15)的底端延伸至对应的转盘(4)的下方,且位于最下方的一个导料管(15)的底端贯穿研磨箱(1),排料斗(13)和研磨箱(1)通过抖动器连接,研磨箱(1)内设有旋转柱(12),旋转柱(12)贯穿转盘(4),转盘(4)和旋转柱(12)通过高度调节件连接,旋转柱(12)和研磨箱(1)通过旋转驱动机构连接,箱门(2)上贯穿有若干进料斗(16),进料斗(16)的一端延伸至对应的研磨腔室的上方;

所述导向器包括固定安装于第一刮板(10)一侧的连接架(19),连接架(19)贯穿研磨箱(1),连接架(19)的两侧均固定连接有导向块(8),活动架(17)上开设有与导向块(8)相配合的导向槽(47),导向块(8)位于对应的导向槽(47)内;

所述抖动器包括对称设置于排料斗(13)两侧的固定柱(20),固定柱(20)的外部套设有固定板(21),固定板(21)和排料斗(13)固定连接,固定柱(20)的一端和研磨箱(1)的内壁固定连接,固定柱(20)的另一端固定连接有固定盘(22),固定柱(20)的外部套设有压缩弹簧(23),压缩弹簧(23)的两端分别与固定板(21)和固定盘(22)固定连接,排料斗(13)的一侧设有撞击部(24),撞击部(24)的一端和活动架(17)固定连接,撞击部(24)的另一端与排料斗(13)的一侧相接触;

所述旋转驱动机构包括设置于研磨箱(1)底部的第一电机(26),第一电机(26)的输出端固定连接有第一转轴(27),第一转轴(27)的顶端延伸至研磨箱(1)内,旋转柱(12)的底端和研磨箱(1)通过第二轴承(25)连接,第一转轴(27)和旋转柱(12)通过传动件连接;

所述高度调节件包括对称设置于旋转柱(12)两侧的限位板(30),限位板(30)贯穿若干个转盘(4),限位板(30)和旋转柱(12)通过连接块(31)连接,转盘(4)的顶部和底部均设有螺母(32),且螺母(32)套设于旋转柱(12)的外部,旋转柱(12)上设有与螺母(32)相配合的螺纹;

所述研磨同步驱动组件包括固定安装于研磨辊(11)一侧的第二转轴(36),第二转轴(36)贯穿研磨箱(1),第二转轴(36)和研磨箱(1)的贯穿处设有第三轴承(37),第二转轴(36)远离研磨辊(11)的一端固定连接有第一锥形齿轮(38),研磨箱(1)的一侧设有第三转轴(39),第三转轴(39)的外部套设有若干固定连接的第二锥形齿轮(40),第二锥形齿轮(40)和第一锥形齿轮(38)相啮合,研磨箱(1)的一侧固定连接有安装板(44),安装板(44)的顶部固定连接有第二电机(43),第二电机(43)的输出端与第三转轴(39)的底端固定连接。

2.根据权利要求1所述的硅微粉生产多级研磨设备，其特征在于：所述传动件包括固定安装于第一转轴(27)顶端的第一链轮(28)，旋转柱(12)的外部套设有固定连接的第二链轮(29)，第一链轮(28)和第二链轮(29)通过链条(46)连接。

3.根据权利要求1所述的硅微粉生产多级研磨设备，其特征在于：所述研磨箱(1)的一侧固定连接有若干托板(33)，每个排料斗(13)的下方均设有收集箱(34)，收集箱(34)放置于托板(33)上。

4.根据权利要求1所述的硅微粉生产多级研磨设备，其特征在于：所述研磨辊(11)的一侧设有第三刮板(45)，第三刮板(45)的一侧和研磨辊(11)相接触，第三刮板(45)的一端和研磨箱(1)的内壁固定连接。

5.根据权利要求1所述的硅微粉生产多级研磨设备，其特征在于：所述第三转轴(39)的顶端套设有支撑部(41)，支撑部(41)和研磨箱(1)固定连接，第三转轴(39)和支撑部(41)通过第四轴承(42)连接。

硅微粉生产多级研磨设备

技术领域

[0001] 本发明属于研磨技术领域，具体为硅微粉生产多级研磨设备。

背景技术

[0002] 硅微粉是一种无毒、无味、无污染的无机非金属材料。由于它具备耐温性好、耐酸碱腐蚀、导热系数高、高绝缘、低膨胀、化学性能稳定、硬度大等优良的性能，被广泛用于各种领域。

[0003] 现有技术中，硅微粉研磨生产通常采用一般的研磨机，功能较单一，不能一次将干粉原料分成多个细度等级的粉末，致使干粉细度跨度增大，只能研磨出单一粒径范围的硅微粉。

发明内容

[0004] 针对上述情况，为克服现有技术的缺陷，本发明提供硅微粉生产多级研磨设备，有效的解决了上述背景技术中只能研磨出单一粒径范围的硅微粉的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：硅微粉生产多级研磨设备，包括研磨箱，所述研磨箱的一侧设有箱门，研磨箱的底部固定连接有若干支撑腿，所述研磨箱内设有若干转盘，转盘的外部套设有支撑套，转盘和支撑套通过第一轴承连接，支撑套的顶部固定连接有固定套，支撑套和固定套之间为研磨腔室，研磨腔室内设有研磨辊，研磨箱上设有与研磨辊相配合的研磨同步驱动组件，支撑套上开设有出料孔，出料孔的底部内壁水平位置与转盘的顶部水平位置一致，转盘内设有第一刮板，第一刮板的一端固定连接有第二刮板，第二刮板和固定套相接触，第一刮板的另一端贯穿出料孔，且第一刮板的顶部和底部分别与出料孔的顶部内壁和底部内壁相接触，研磨箱的一侧设有活动架，活动架和研磨箱通过液压伸缩杆连接，第一刮板的一端和活动架通过导向器滑动连接，每个出料孔的下方均倾斜设有排料斗，排料斗的一端贯穿研磨箱，排料斗上设有过滤网，排料斗的底部设有与过滤网相配合的导料管，导料管的底端延伸至对应的转盘的下方，且位于最下方的一个导料管的底端贯穿研磨箱，排料斗和研磨箱通过抖动器连接，研磨箱内设有旋转柱，旋转柱贯穿转盘，转盘和旋转柱通过高度调节件连接，旋转柱和研磨箱通过旋转驱动机构连接，箱门上贯穿有若干进料斗，进料斗的一端延伸至对应的研磨腔室的上方。

[0006] 优选的，所述导向器包括固定安装于第一刮板一侧的连接架，连接架贯穿研磨箱，连接架的两侧均固定连接有导向块，活动架上开设有与导向块相配合的导向槽，导向块位于对应的导向槽内。

[0007] 优选的，所述抖动器包括对称设置于排料斗两侧的固定柱，固定柱的外部套设有固定板，固定板和排料斗固定连接，固定柱的一端和研磨箱的内壁固定连接，固定柱的另一端固定连接有固定盘，固定柱的外部套设有压缩弹簧，压缩弹簧的两端分别与固定板和固定盘固定连接，排料斗的一侧设有撞击部，撞击部的一端和活动架固定连接，撞击部的另一端与排料斗的一侧相接触。

[0008] 优选的，所述旋转驱动机构包括设置于研磨箱底部的第一电机，第一电机的输出端固定连接有第一转轴，第一转轴的顶端延伸至研磨箱内，旋转柱的底端和研磨箱通过第二轴承连接，第一转轴和旋转柱通过传动件连接。

[0009] 优选的，所述传动件包括固定安装于第一转轴顶端的第一链轮，旋转柱的外部套设有固定连接的第二链轮，第一链轮和第二链轮通过链条连接。

[0010] 优选的，所述研磨箱的一侧固定连接有若干托板，每个排料斗的下方均设有收集箱，收集箱放置于托板上。

[0011] 优选的，所述高度调节件包括对称设置于旋转柱两侧的限位板，限位板贯穿若干个转盘，限位板和旋转柱通过连接块连接，转盘的顶部和底部均设有螺母，且螺母套设于旋转柱的外部，旋转柱上设有与螺母相配合的螺纹。

[0012] 优选的，所述研磨辊的一侧设有第三刮板，第三刮板的一侧和研磨辊相接触，第三刮板的一端和研磨箱的内壁固定连接。

[0013] 优选的，所述研磨同步驱动组件包括固定安装于研磨辊一侧的第二转轴，第二转轴贯穿研磨箱，第二转轴和研磨箱的贯穿处设有第三轴承，第二转轴远离研磨辊的一端固定连接有第一锥形齿轮，研磨箱的一侧设有第三转轴，第三转轴的外部套设有若干固定连接的第二锥形齿轮，第二锥形齿轮和第一锥形齿轮相啮合，研磨箱的一侧固定连接有安装板，安装板的顶部固定连接有第二电机，第二电机的输出端与第三转轴的底端固定连接。

[0014] 优选的，所述第三转轴的顶端套设有支撑部，支撑部和研磨箱固定连接，第三转轴和支撑部通过第四轴承连接。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] (1)、通过位于最上方的进料斗往研磨箱内加入需要研磨的物料，物料进入到最上方的研磨腔室，通过旋转驱动机构驱动转盘旋转，以使研磨腔室内的物料朝向研磨辊移动，通过研磨同步驱动组件驱动研磨辊旋转，研磨辊对物料进行研磨，转盘旋转到预设的圈数时，液压伸缩杆驱动活动架移动，以使第一刮板驱动第二刮板移动至研磨腔室内，第二刮板和固定套的外壁相接触，随着转盘的旋转，经过研磨后的物料汇集到第一刮板的一侧，液压伸缩杆驱动活动架远离研磨箱移动，以使位于第一刮板一侧的物料通过出料孔推动至排料斗内，颗粒较大的硅微粉通过排料斗排出，颗粒较小的硅微粉通过过滤网进入到导料管内，使其进入到下一个研磨腔室，同理，硅微粉可以进行下一级研磨，通过多级研磨，使不同粒径范围的物料位于不同的研磨腔室内研磨，有利于提高研磨效率，各个研磨腔室皆能够出料，能够研磨出多个粒径范围的硅微粉；

[0017] (2)、打开箱门，人工调节转盘的高度，进而调节研磨辊和转盘之间的距离，可以控制物料研磨的粒径，转盘高度发生改变时，支撑套和固定套竖直方向同步移动，同时第一刮板和连接架跟随支撑套竖直方向移动，导向块在导向槽内滑动，调节完毕后，人工旋转分别位于转盘顶部和底部的螺母，使得相邻两个螺母夹持住转盘，即可使得转盘相对旋转柱固定，便于调节硅微粉研磨的粒径；

[0018] (3)、通过固定柱、固定板、固定盘和压缩弹簧的设计，使得排料斗相对研磨箱弹性连接，液压伸缩杆驱动活动架朝向研磨箱移动时，撞击部撞击排料斗，使得排料斗水平方向抖动，便于物料在排料斗上滑动，通过收集箱对排料斗排出的物料进行收集，托板对收集箱进行支撑；

[0019] (4)、第一电机驱动第一转轴旋转，第一转轴驱动第一链轮旋转，通过第一链轮、第二链轮和链条的设计，第一链轮旋转时，链条驱动第二链轮旋转，进而使得第二链轮驱动旋转柱旋转，通过一个第一电机的设计，即可使得若干个转盘同步旋转，不需要设置多个驱动源；

[0020] (5)、第二电机驱动第三转轴和第二锥形齿轮旋转，通过第二锥形齿轮和第一锥形齿轮的配合，第三转轴驱动第二锥形齿轮旋转时，第二锥形齿轮驱动第一锥形齿轮和第二转轴旋转，进而使得研磨辊旋转，通过支撑部和第四轴承的设计，使得第三转轴远离第二电机的一端和研磨箱转动连接，减少第三转轴旋转过程中倾斜晃动的可能，通过第三刮板的设计，可以对粘连在研磨辊上的物料进行清理。

附图说明

[0021] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。

[0022] 在附图中：

[0023] 图1为本发明整体结构示意图；

[0024] 图2为本发明研磨箱内部的结构示意图；

[0025] 图3为图2中A处的局部放大结构示意图；

[0026] 图4为本发明高度调节件的结构示意图；

[0027] 图5为本发明转盘剖切的结构示意图；

[0028] 图6为本发明导向器的结构示意图；

[0029] 图7为本发明旋转驱动机构的结构示意图；

[0030] 图8为本发明排料斗的结构示意图。

[0031] 图中：1、研磨箱；2、箱门；3、支撑腿；4、转盘；5、支撑套；6、固定套；7、第一轴承；8、导向块；9、出料孔；10、第一刮板；11、研磨辊；12、旋转柱；13、排料斗；14、过滤网；15、导料管；16、进料斗；17、活动架；18、液压伸缩杆；19、连接架；20、固定柱；21、固定板；22、固定盘；23、压缩弹簧；24、撞击部；25、第二轴承；26、第一电机；27、第一转轴；28、第一链轮；29、第二链轮；30、限位板；31、连接块；32、螺母；33、托板；34、收集箱；35、第二刮板；36、第二转轴；37、第三轴承；38、第一锥形齿轮；39、第三转轴；40、第二锥形齿轮；41、支撑部；42、第四轴承；43、第二电机；44、安装板；45、第三刮板；46、链条；47、导向槽。

具体实施方式

[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] 实施例一，由图1至图8给出，本发明包括研磨箱1，研磨箱1的一侧设有箱门2，研磨箱1的底部固定连接有若干支撑腿3，研磨箱1内设有若干转盘4，转盘4的外部套设有支撑套5，转盘4和支撑套5通过第一轴承7连接，支撑套5的顶部固定连接有固定套6，支撑套5和固定套6之间为研磨腔室，研磨腔室内设有研磨辊11，研磨箱1上设有与研磨辊11相配合的研

磨同步驱动组件，支撑套5上开设有出料孔9，出料孔9的底部内壁水平位置与转盘4的顶部水平位置一致，转盘4内设有第一刮板10，第一刮板10的一端固定连接有第二刮板35，第二刮板35和固定套6相接触，第一刮板10的另一端贯穿出料孔9，且第一刮板10的顶部和底部分别与出料孔9的顶部内壁和底部内壁相接触，研磨箱1的一侧设有活动架17，活动架17和研磨箱1通过液压伸缩杆18连接，第一刮板10的一端和活动架17通过导向器滑动连接，每个出料孔9的下方均倾斜设有排料斗13，排料斗13的一端贯穿研磨箱1，排料斗13上设有过滤网14，排料斗13的底部设有与过滤网14相配合的导料管15，导料管15的底端延伸至对应的转盘4的下方，且位于最下方的一个导料管15的底端贯穿研磨箱1，排料斗13和研磨箱1通过抖动器连接，研磨箱1内设有旋转柱12，旋转柱12贯穿转盘4，转盘4和旋转柱12通过高度调节件连接，旋转柱12和研磨箱1通过旋转驱动机构连接，箱门2上贯穿有若干进料斗16，进料斗16的一端延伸至对应的研磨腔室的上方，不同粒径范围的物料位于不同的研磨腔室内研磨，有利于提高研磨效率，各个研磨腔室皆能够出料，能够研磨出多个粒径范围的硅微粉。

[0034] 实施例二，在实施例一的基础上，由图2、图3、图4、图6和图7给出，导向器包括固定安装于第一刮板10一侧的连接架19，连接架19贯穿研磨箱1，连接架19的两侧均固定连接有导向块8，活动架17上开设有与导向块8相配合的导向槽47，导向块8位于对应的导向槽47内，研磨箱1的一侧固定连接有若干托板33，每个排料斗13的下方均设有收集箱34，收集箱34放置于托板33上，高度调节件包括对称设置于旋转柱12两侧的限位板30，限位板30贯穿若干个转盘4，限位板30和旋转柱12通过连接块31连接，转盘4的顶部和底部均设有螺母32，且螺母32套设于旋转柱12的外部，旋转柱12上设有与螺母32相配合的螺纹；

[0035] 打开箱门2，人工调节转盘4的高度，进而调节研磨辊11和转盘4之间的距离，可以控制物料研磨的粒径，转盘4高度发生改变时，支撑套5和固定套6竖直方向同步移动，同时第一刮板10和连接架19跟随支撑套5竖直方向移动，导向块8在导向槽47内滑动，调节完毕后，人工旋转分别位于转盘4顶部和底部的螺母32，使得相邻两个螺母32夹持住转盘4，即可使得转盘4相对旋转柱12固定，便于调节硅微粉研磨的粒径。

[0036] 实施例三，在实施例一的基础上，由图2、图3、图6和图8给出，抖动器包括对称设置于排料斗13两侧的固定柱20，固定柱20的外部套设有固定板21，固定板21和排料斗13固定连接，固定柱20的一端和研磨箱1的内壁固定连接，固定柱20的另一端固定连接有固定盘22，固定柱20的外部套设有压缩弹簧23，压缩弹簧23的两端分别与固定板21和固定盘22固定连接，排料斗13的一侧设有撞击部24，撞击部24的一端和活动架17固定连接，撞击部24的另一端与排料斗13的一侧相接触；通过固定柱20、固定板21、固定盘22和压缩弹簧23的设计，使得排料斗13相对研磨箱1弹性连接，液压伸缩杆18驱动活动架17朝向研磨箱1移动时，撞击部24撞击排料斗13，使得排料斗13水平方向抖动，便于物料在排料斗13上滑动，通过收集箱34对排料斗13排出的物料进行收集，托板33对收集箱34进行支撑。

[0037] 实施例四，在实施例一的基础上，由图4和图7给出，旋转驱动机构包括设置于研磨箱1底部的第一电机26，第一电机26的输出端固定连接有第一转轴27，第一转轴27的顶端延伸至研磨箱1内，旋转柱12的底端和研磨箱1通过第二轴承25连接，第一转轴27和旋转柱12通过传动件连接，传动件包括固定安装于第一转轴27顶端的第一链轮28，旋转柱12的外部套设有固定连接的第二链轮29，第一链轮28和第二链轮29通过链条46连接；

[0038] 第一电机26驱动第一转轴27旋转，第一转轴27驱动第一链轮28旋转，通过第一链

轮28、第二链轮29和链条46的设计，第一链轮28旋转时，链条46驱动第二链轮29旋转，进而使得第二链轮29驱动旋转柱12旋转，通过一个第一电机26的设计，即可使得若干个转盘4同步旋转，不需要设置多个驱动源。

[0039] 实施例五，在实施例一的基础上，由图1和图4给出，研磨辊11的一侧设有第三刮板45，第三刮板45的一侧和研磨辊11相接触，第三刮板45的一端和研磨箱1的内壁固定连接，研磨同步驱动组件包括固定安装于研磨辊11一侧的第二转轴36，第二转轴36贯穿研磨箱1，第二转轴36和研磨箱1的贯穿处设有第三轴承37，第二转轴36远离研磨辊11的一端固定连接有第一锥形齿轮38，研磨箱1的一侧设有第三转轴39，第三转轴39的外部套设有若干固定连接的第二锥形齿轮40，第二锥形齿轮40和第一锥形齿轮38相啮合，研磨箱1的一侧固定连接有安装板44，安装板44的顶部固定连接有第二电机43，第二电机43的输出端与第三转轴39的底端固定连接，第三转轴39的顶端套设有支撑部41，支撑部41和研磨箱1固定连接，第三转轴39和支撑部41通过第四轴承42连接；

[0040] 第二电机43驱动第三转轴39和第二锥形齿轮40旋转，通过第二锥形齿轮40和第一锥形齿轮38的配合，第三转轴39驱动第二锥形齿轮40旋转时，第二锥形齿轮40驱动第一锥形齿轮38和第二转轴36旋转，进而使得研磨辊11旋转，通过支撑部41和第四轴承42的设计，使得第三转轴39远离第二电机43的一端和研磨箱1转动连接，减少第三转轴39旋转过程中倾斜晃动的可能，通过第三刮板45的设计，可以对粘连在研磨辊11上的物料进行清理。

[0041] 工作原理：工作时，通过位于最上方的进料斗16往研磨箱1内加入需要研磨的物料，物料进入到最上方的研磨腔室，通过旋转驱动机构驱动转盘4旋转，以使研磨腔室内的物料朝向研磨辊11移动，通过研磨同步驱动组件驱动研磨辊11旋转，研磨辊11对物料进行研磨，转盘4旋转到预设的圈数时，液压伸缩杆18驱动活动架17移动，以使第一刮板10驱动第二刮板35移动至研磨腔室内，第二刮板35和固定套6的外壁相接触，随着转盘4的旋转，经过研磨后的物料汇集到第一刮板10的一侧，液压伸缩杆18驱动活动架17远离研磨箱1移动，以使位于第一刮板10一侧的物料通过出料孔9推动至排料斗13内，颗粒较大的硅微粉通过排料斗13排出，颗粒较小的硅微粉通过过滤网14进入到导料管15内，使其进入到下一个研磨腔室，同理，硅微粉可以进行下一级研磨，通过多级研磨，使不同粒径范围的物料位于不同的研磨腔室内研磨，有利于提高研磨效率，各个研磨腔室皆能够出料，能够研磨出多个粒径范围的硅微粉，打开箱门2，人工调节转盘4的高度，进而调节研磨辊11和转盘4之间的距离，可以控制物料研磨的粒径，转盘4高度发生改变时，支撑套5和固定套6竖直方向同步移动，同时第一刮板10和连接架19跟随支撑套5竖直方向移动，导向块8在导向槽47内滑动，调节完毕后，人工旋转分别位于转盘4顶部和底部的螺母32，使得相邻两个螺母32夹持住转盘4，即可使得转盘4相对旋转柱12固定，便于调节硅微粉研磨的粒径，通过固定柱20、固定板21、固定盘22和压缩弹簧23的设计，使得排料斗13相对研磨箱1弹性连接，液压伸缩杆18驱动活动架17朝向研磨箱1移动时，撞击部24撞击排料斗13，使得排料斗13水平方向抖动，便于物料在排料斗13上滑动，通过收集箱34对排料斗13排出的物料进行收集，托板33对收集箱34进行支撑，第一电机26驱动第一转轴27旋转，第一转轴27驱动第一链轮28旋转，通过第一链轮28、第二链轮29和链条46的设计，第一链轮28旋转时，链条46驱动第二链轮29旋转，进而使得第二链轮29驱动旋转柱12旋转，通过一个第一电机26的设计，即可使得若干个转盘4同步旋转，不需要设置多个驱动源，第二电机43驱动第三转轴39和第二锥形齿轮40旋

转，通过第二锥形齿轮40和第一锥形齿轮38的配合，第三转轴39驱动第二锥形齿轮40旋转时，第二锥形齿轮40驱动第一锥形齿轮38和第二转轴36旋转，进而使得研磨辊11旋转，通过支撑部41和第四轴承42的设计，使得第三转轴39远离第二电机43的一端和研磨箱1转动连接，减少第三转轴39旋转过程中倾斜晃动的可能，通过第三刮板45的设计，可以对粘连在研磨辊11上的物料进行清理。

[0042] 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。

[0043] 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。

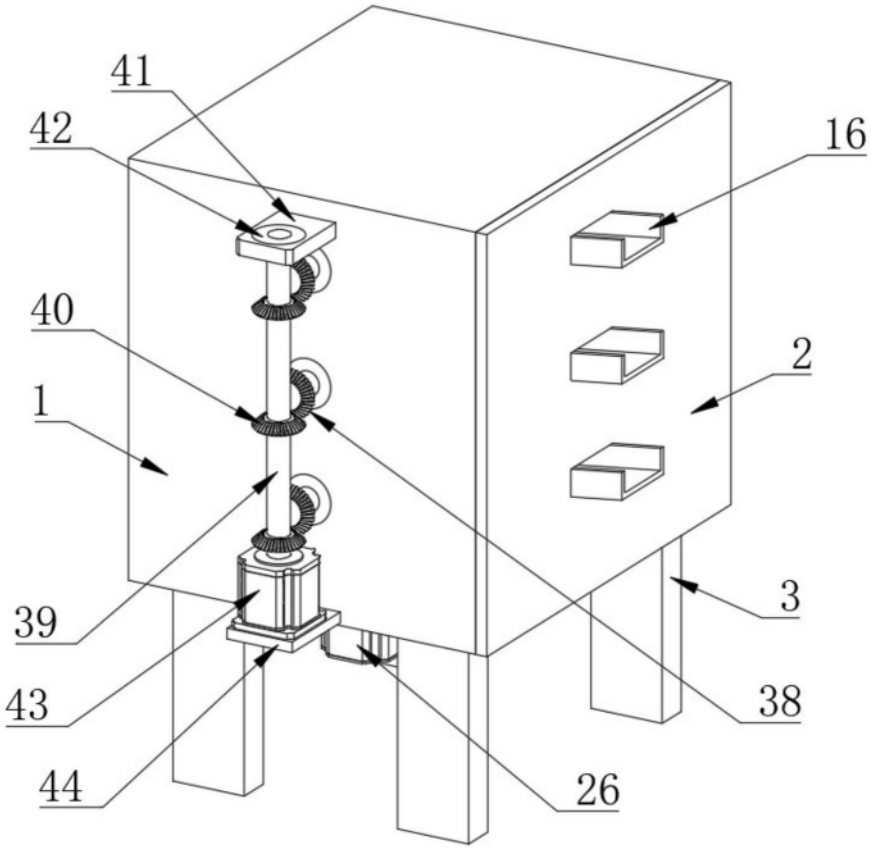


图1

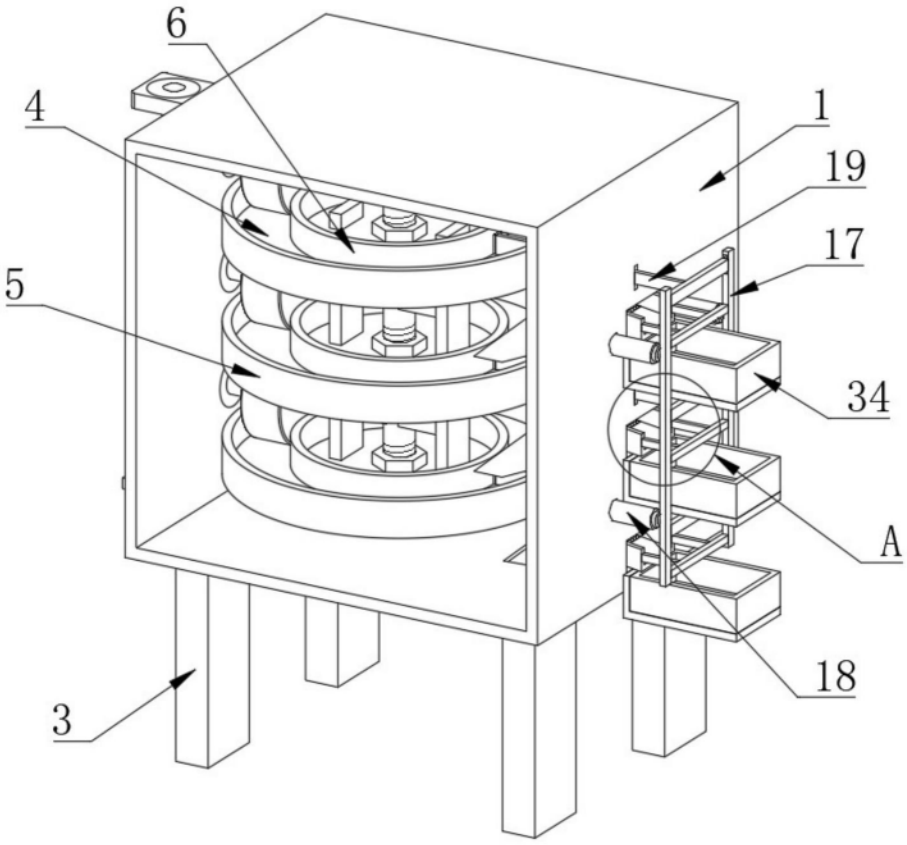


图2

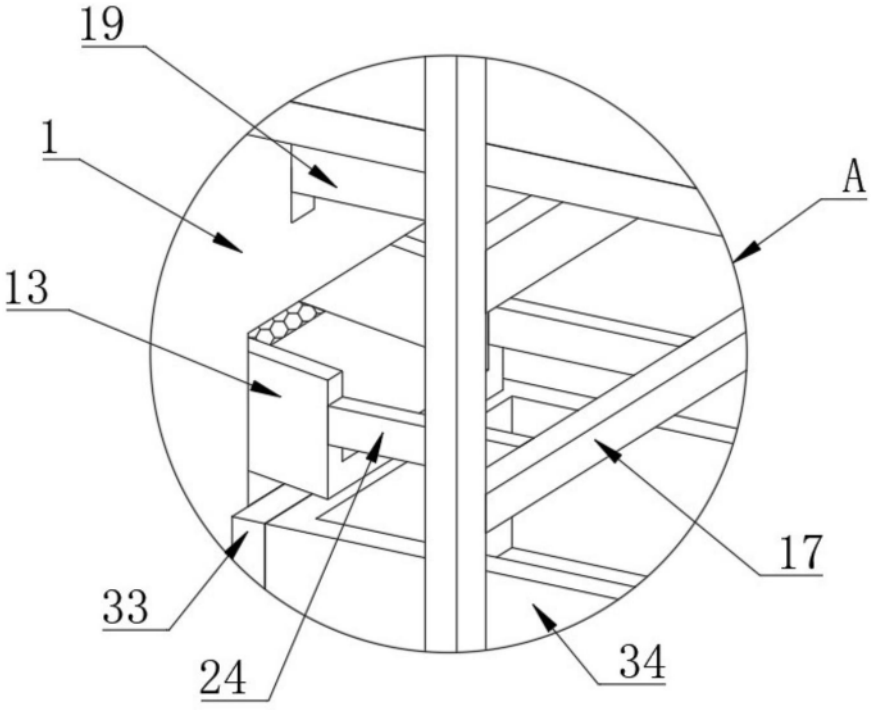


图3

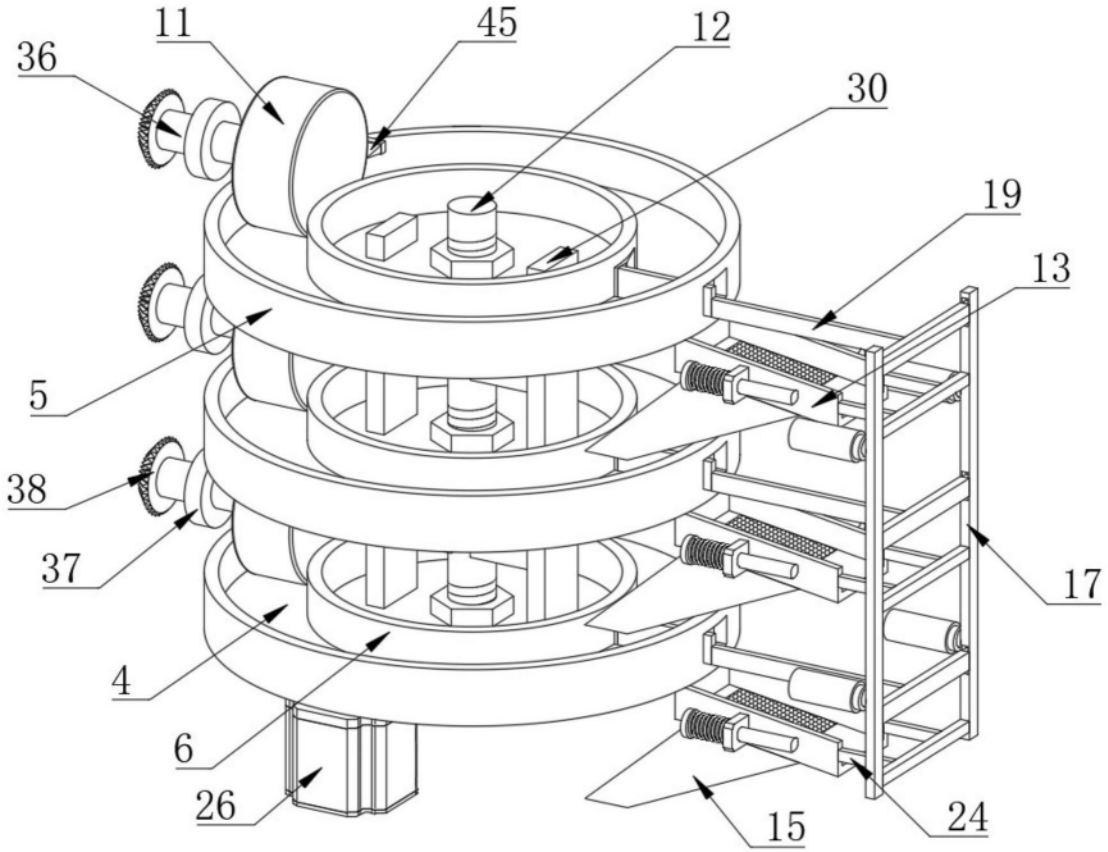


图4

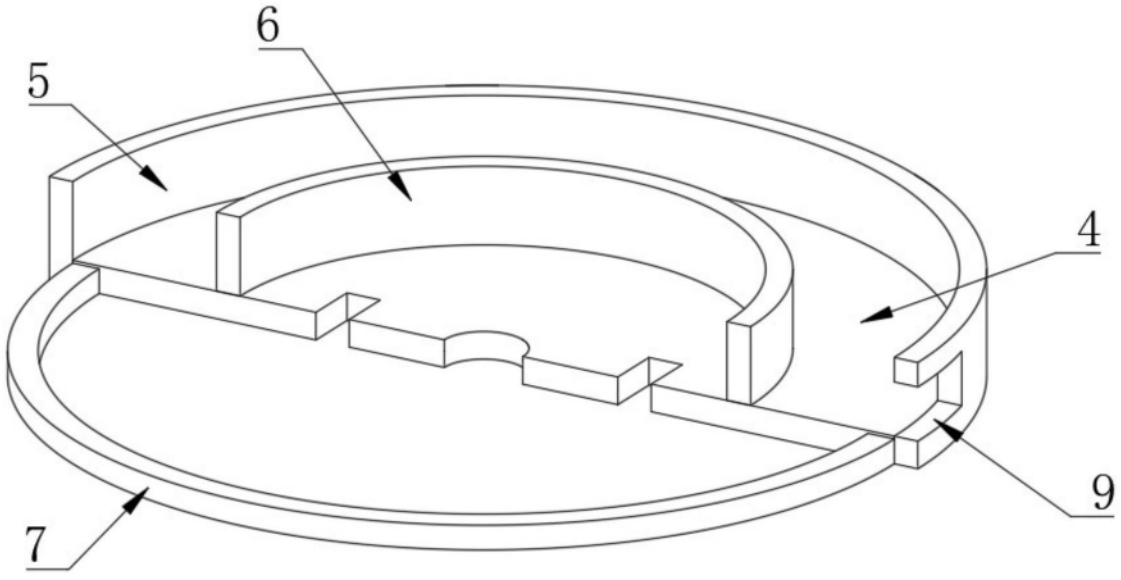


图5

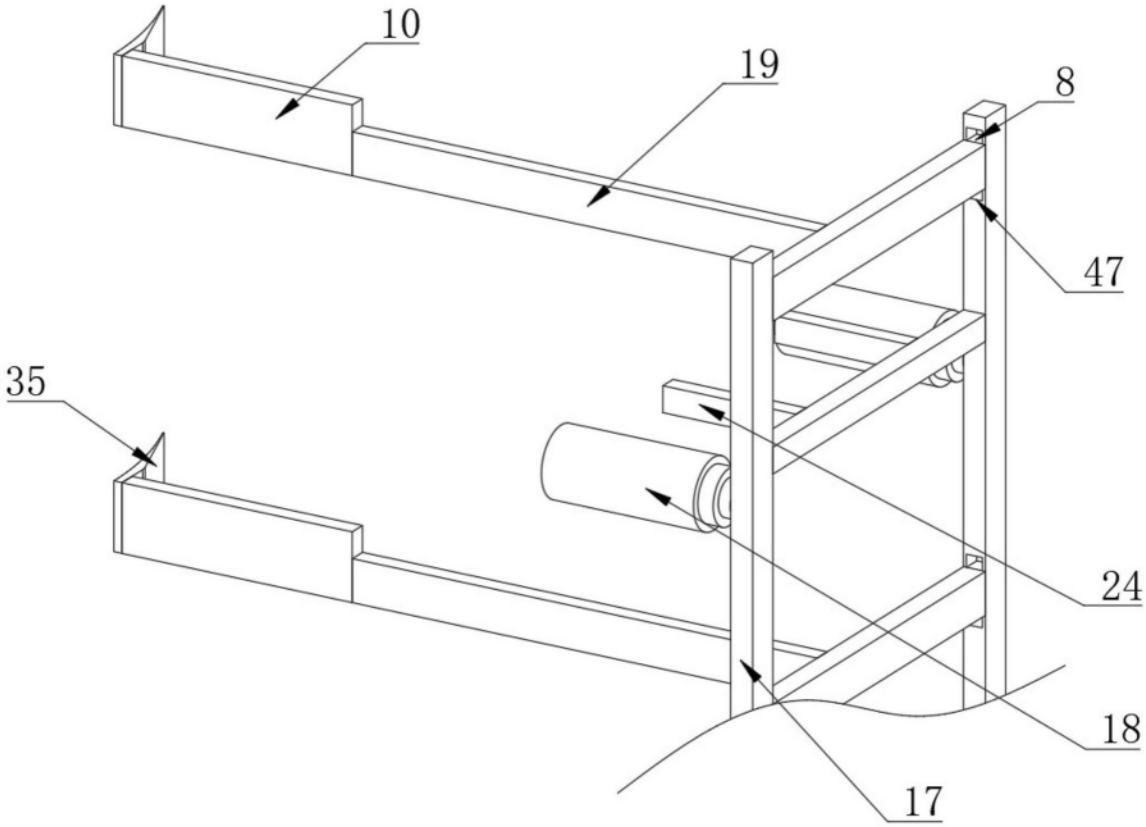


图6

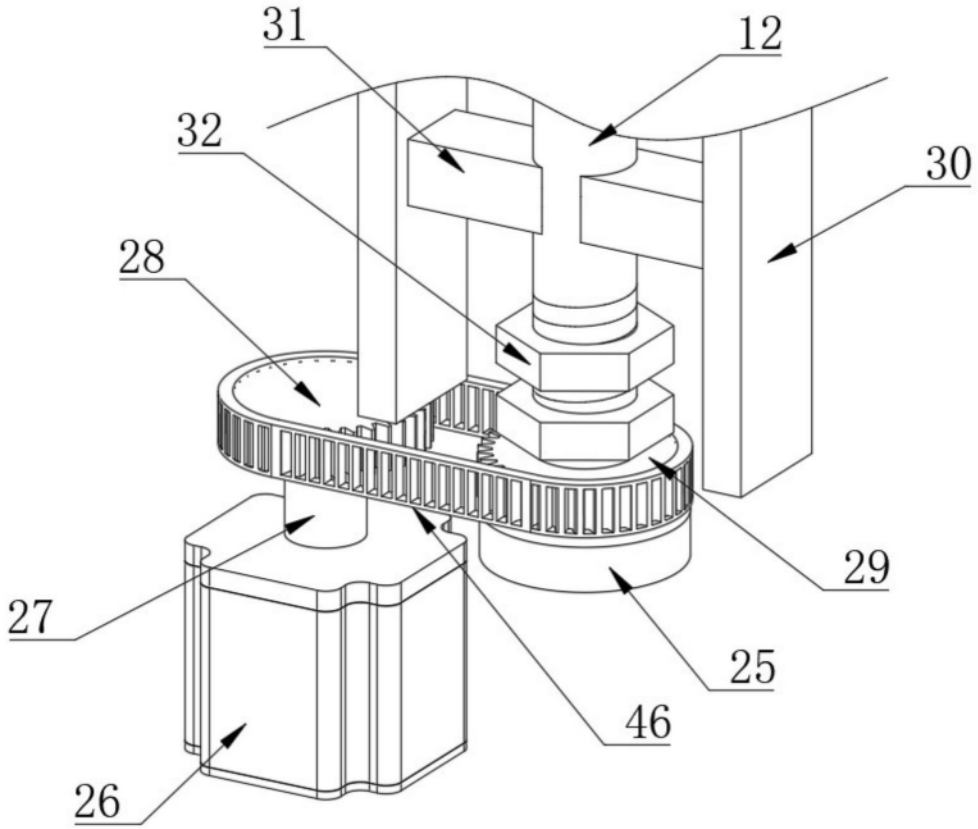


图7

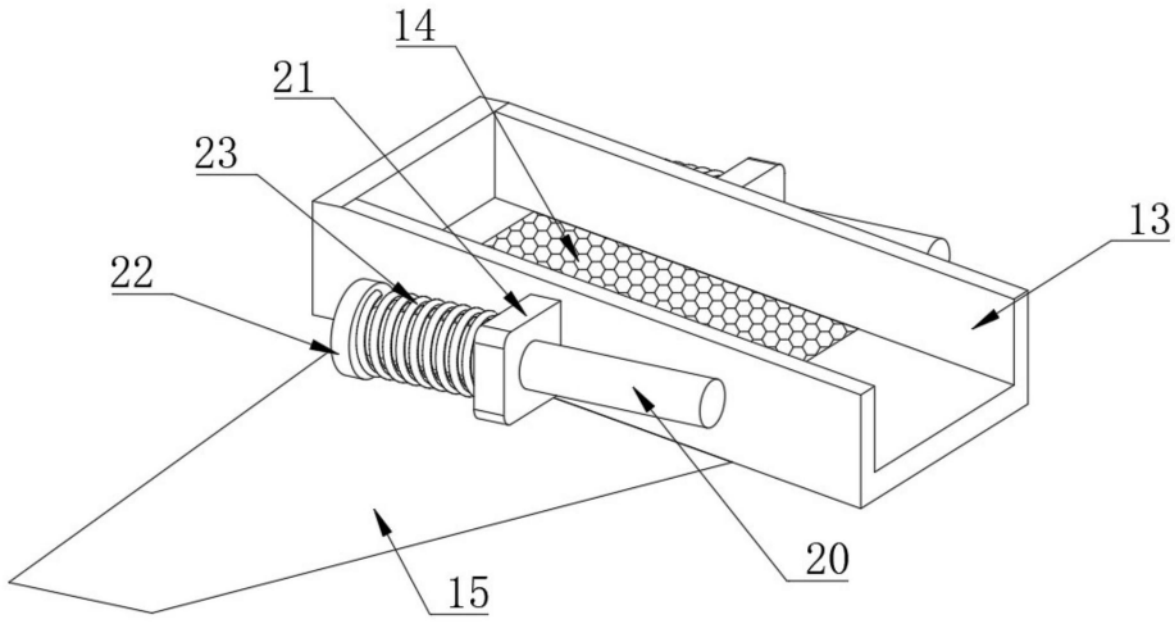


图8