



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109012875 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810809013.1

(22)申请日 2018.07.23

(71)申请人 田粒波

地址 310053 浙江省杭州市滨江区滨文路
548号浙江中医药大学

(72)发明人 田粒波

(51)Int.Cl.

B02C 9/00(2006.01)

B02C 11/00(2006.01)

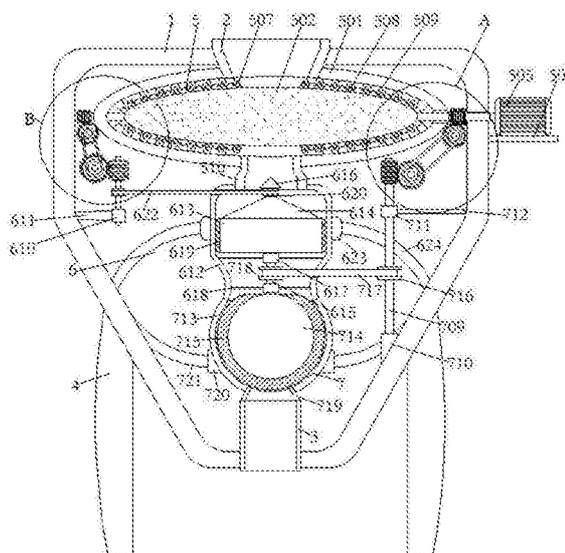
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种绿豆用磨粉装置

(57)摘要

本发明涉及食品加工设备技术领域,尤其涉及一种绿豆用磨粉装置。本发明要解决的技术问题是绿豆研磨不稳定和研磨不均匀。为了解决上述技术问题,本发明提供了一种绿豆用磨粉装置,包括机箱,所述机箱顶部和底部的开口内分别插接有进料套和出料套,所述机箱的两侧均固定连接支撑腿,所述机箱内腔的顶部设置有预破碎机构,所述机箱内且位于预破碎机构的下方设置有粗磨粉机构,所述机箱内且与粗磨粉机构的底部固定连接设置有细磨粉机构。本发明中粉末颗粒状的绿豆进入细研磨套之后,能够再一次通过研磨套层对绿豆粉末进行研磨,由于圆形的研磨套层与绿豆细小颗粒可以全面并且更加紧密地接触,从而能够将绿豆研磨均匀。



1. 一种绿豆用磨粉装置,包括机箱(1),其特征在于:所述机箱(1)顶部和底部的开口内分别插接有进料套(2)和出料套(3),所述机箱(1)的两侧均固定连接支撑腿(4),所述机箱(1)内腔的顶部设置有预破碎机构(5),所述机箱(1)内且位于预破碎机构(5)的下方设置有粗磨粉机构(6),所述机箱(1)内且与粗磨粉机构(6)的底部固定连接设置有细磨粉机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种绿豆用磨粉装置,其特征在于:所述预破碎机构(5)包括椭圆箱(501),所述进料套(2)的底端插接在椭圆箱(501)顶部的开口内,所述椭圆箱(501)的一侧与活动支轴(511)的一端固定连接,所述活动支轴(511)的另一端与机箱(1)内壁的一侧固定连接,所述椭圆箱(501)内套接有椭圆碾碎块(502),所述椭圆碾碎块(502)的两侧分别与主动转轴(503)和从动转轴(504)的一端固定连接,所述从动转轴(504)的一端与椭圆箱(501)内壁的一侧活动连接,所述主动转轴(503)的另一端贯穿椭圆箱(501)一侧镶嵌的轴承和机箱(1)的一侧且与其外部的驱动电机(505)的输出端固定连接,所述驱动电机(505)的底部通过载板(506)与机箱(1)的一侧固定连接,所述椭圆碾碎块(502)的侧表面固定连接若干个破碎齿(507),所述破碎齿(507)上开设有若干个破碎孔(508),所述椭圆箱(501)的内壁固定连接若干个与破碎齿(507)相啮合的研磨齿(509),所述椭圆箱(501)底部的开口内插接有排料管(510)。

3. 根据权利要求2所述的一种绿豆用磨粉装置,其特征在于:所述粗磨粉机构(6)包括第一蜗杆套(601),所述第一蜗杆套(601)套接在活动支轴(511)上,所述第一蜗杆套(601)与其下方的主驱动涡轮(602)啮合,所述主驱动涡轮(602)的轴心处穿插有主驱动轴(603),所述主驱动轴(603)的两端分别与机箱(1)内壁的前后两侧活动连接,所述主驱动轴(603)上套接有主驱动轮(604),所述主驱动轮(604)通过驱动带(605)与其下方的从驱动轮(606)传动连接,所述从驱动轮(606)的轴心处穿插有从驱动轴(607),所述从驱动轴(607)的两端分别与机箱(1)内壁的前后两侧活动连接,所述从驱动轴(607)上套接有从驱动涡轮(608),所述从驱动涡轮(608)与其一侧的竖向蜗杆(609)啮合,所述竖向蜗杆(609)上套接有限位轴承(610),所述限位轴承(610)侧表面的一侧通过限位板(611)与机箱(1)内壁的一侧固定连接,所述机箱(1)内壁的前后两侧通过粗研磨箱(612)连接,所述粗研磨箱(612)内套接有圆柱块(613),所述圆柱块(613)的顶部固定连接锥形块(614),所述圆柱块(613)与锥形块(614)的轴心处由一根联动轴(615)贯穿,所述联动轴(615)的顶端固定连接分散锥块(616),所述联动轴(615)上且位于圆柱块(613)的下方套接有两个稳定轴承(617),所述稳定轴承(617)侧表面的两侧均通过稳定杆(618)分别与粗研磨箱(612)内壁的两侧固定连接,所述圆柱块(613)的侧表面固定连接若干个研磨凸起(619),所述联动轴(615)上且位于锥形块(614)和分散锥块(616)之间套接有从传动轮(620),所述竖向蜗杆(609)上套接有主传动轮(621),所述主传动轮(621)通过传动带(622)与从传动轮(620)传动连接,所述传动带(622)穿插在粗研磨箱(612)的一侧,所述粗研磨箱(612)上套接与卡箍(623),所述卡箍(623)的两侧均通过加强板(624)分别与机箱(1)内壁的两侧固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种绿豆用磨粉装置,其特征在于:所述细磨粉机构(7)包括第二蜗杆套(701),所述第二蜗杆套(701)上套接在主动转轴(503)上,所述第二蜗杆套(701)与其下方的主联动涡轮(702)啮合,所述主联动涡轮(702)的轴心处穿插有主联轴(703),所述主联轴(703)的两端分别与机箱(1)内壁的前后两侧活动连接,所述主联轴

(703)上套接有主联动轮(704),所述主联动轮(704)通过联动带(705)与其下方的从联动轮(706)传动连接,所述从联动轮(706)的轴心处穿插有从联轴(707),所述从联轴(707)的两端分别与机箱(1)内壁的前后两侧活动连接,所述从联轴(707)上套接有从联动涡轮(708),所述从联动涡轮(708)与其一侧的联动蜗杆(709)啮合,所述联动蜗杆(709)的底端插接在机箱(1)内壁一侧镶嵌的固定轴承(710)内,所述联动蜗杆(709)上套接有定位轴承(711),所述定位轴承(711)的侧表面通过定位杆(712)与机箱(1)内壁的一侧固定连接,所述粗研磨箱(612)的底部固定连接有细研磨箱(713),且粗研磨箱(612)底部的开口与细研磨箱(713)顶部的开口相通,所述细研磨箱(713)内套接有研磨球(714),所述研磨球(714)上套接有研磨套层(715),所述研磨球(714)的顶部与联动轴(615)的底端固定连接,所述联动蜗杆(709)上套接有主转动轮(716),所述主转动轮(716)通过转动带(717)与其一侧的从转动轮(718)传动连接,所述从转动轮(718)套接在联动轴(615)上,所述转动带(717)穿插在粗研磨箱(612)一侧的开口内,所述细研磨箱(713)底部的开口内套接有出粉套(719),所述出粉套(719)的底部与出料套(3)的顶部固定连接并相通。

5.根据权利要求4所述的一种绿豆用磨粉装置,其特征在于:所述细研磨箱(713)上套接有固定箍(720),且固定箍(720)侧表面的两侧均通过弧形板(721)分别与机箱(1)内壁的两侧固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种绿豆用磨粉装置,其特征在于:所述细研磨箱(713)的形状为圆形。

7.根据权利要求6所述的一种绿豆用磨粉装置,其特征在于:所述研磨套层(715)的表面与细研磨箱(713)内壁之间的距离为0.1-0.2cm之间。

8.根据权利要求7所述的一种绿豆用磨粉装置,其特征在于:所述研磨凸起(619)的形状为半圆块形。

一种绿豆用磨粉装置

技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工设备技术领域,具体为一种绿豆用磨粉装置。

背景技术

[0002] 绿豆属于豆科。传统绿豆制品有绿豆糕、绿豆酒、绿豆饼、绿豆沙、绿豆粉皮等。绿豆制品在加工时,一般会将其研磨成粉末。

[0003] 例如CN201710853241.4提出的一种分步研磨装置,其所要解决的技术问题是由于现有的研磨机为单次研磨,而单个的研磨机将物料研磨后,粉料的颗粒大小不一,多数情况下不能满足对粉料颗粒度的要求,因此需要对粉料进行二次研磨。现有的生产中,需要人工收集粗研磨的粉料,再倒回第一次研磨物料的研磨机中进行二次研磨,这种生产方式不但需要等待初次研磨后进行二次研磨,生产效率低下,而且,人工手动操作也增加了工人的劳动强度,主要通过粗研磨机构和细研磨机构完成对物料的粉碎,但是该机构运用于绿豆时,由于绿豆的表面处于光滑状,若不将其破碎为不规整的状态,容易使其在研磨的过程中出现打滑的现象,从而会使部分绿豆在挤压力的作用下向外弹出,并且在研磨过程中若不逐步减小绿豆的颗粒大小,难以将其研磨均匀。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种绿豆用磨粉装置,解决了绿豆研磨不稳定和研磨不均匀的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种绿豆用磨粉装置,包括机箱,所述机箱顶部和底部的开口内分别插接有进料套和出料套,所述机箱的两侧均固定连接支撑腿,所述机箱内腔的顶部设置有预破碎机构,所述机箱内且位于预破碎机构的下方设置有粗磨粉机构,所述机箱内且与粗磨粉机构的底部固定连接设置有细磨粉机构。

[0008] 优选的,所述预破碎机构包括椭圆箱,所述进料套的底端插接在椭圆箱顶部的开口内,所述椭圆箱的一侧与活动支轴的一端固定连接,所述活动支轴的另一端与机箱内壁的一侧固定连接,所述椭圆箱内套接有椭圆碾碎块,所述椭圆碾碎块的两侧分别与主动转轴和从动转轴的一端固定连接,所述从动转轴的一端与椭圆箱内壁的一侧活动连接,所述主动转轴的另一端贯穿椭圆箱一侧镶嵌的轴承和机箱的一侧且与其外部的驱动电机的输出端固定连接,所述驱动电机的底部通过载板与机箱的一侧固定连接,所述椭圆碾碎块的侧表面固定连接若干个破碎齿,所述破碎齿上开设有若干个破碎孔,所述椭圆箱的内壁固定连接若干个与破碎齿相啮合的研磨齿,所述椭圆箱底部的开口内插接有排料管。

[0009] 优选的,所述粗磨粉机构包括第一蜗杆套,所述第一蜗杆套套接在活动支轴上,所述第一蜗杆套与其下方的主驱动涡轮啮合,所述主驱动涡轮的轴心处穿插有主驱动轴,所述主驱动轴的两端分别与机箱内壁的前后两侧活动连接,所述主驱动轴上套接有主驱动

轮,所述主驱动轮通过驱动带与其下方的从驱动轮传动连接,所述从驱动轮的轴心处穿插有从驱动轴,所述从驱动轴的两端分别与机箱内壁的前后两侧活动连接,所述从驱动轴上套接有从驱动涡轮,所述从驱动涡轮与其一侧的竖向蜗杆啮合,所述竖向蜗杆上套接有限位轴承,所述限位轴承侧表面的一侧通过限位板与机箱内壁的一侧固定连接,所述机箱内壁的前后两侧通过粗研磨箱连接,所述粗研磨箱内套接有圆柱块,所述圆柱块的顶部固定连接锥形块,所述圆柱块与锥形块的轴心处由一根联动轴贯穿,所述联动轴的顶端固定连接分散锥块,所述联动轴上且位于圆柱块的下方套接有两个稳定轴承,所述稳定轴承侧表面的两侧均通过稳定杆分别与粗研磨箱内壁的两侧固定连接,所述圆柱块的侧表面固定连接若干个研磨凸起,所述联动轴上且位于锥形块和分散锥块之间套接有从传动轮,所述竖向蜗杆上套接有主传动轮,所述主传动轮通过传动带与从传动轮传动连接,所述传动带穿插在粗研磨箱的一侧,所述粗研磨箱上套接与卡箍,所述卡箍的两侧均通过加强板分别与机箱内壁的两侧固定连接。

[0010] 优选的,所述细磨粉机构包括第二蜗杆套,所述第二蜗杆套上套接在主动转轴上,所述第二蜗杆套与其下方的主联动涡轮啮合,所述主联动涡轮的轴心处穿插有主联轴,所述主联轴的两端分别与机箱内壁的前后两侧活动连接,所述主联轴上套接有主联动轮,所述主联动轮通过联动带与其下方的从联动轮传动连接,所述从联动轮的轴心处穿插有从联轴,所述从联轴的两端分别与机箱内壁的前后两侧活动连接,所述从联轴上套接有从联动涡轮,所述从联动涡轮与其一侧的联动蜗杆啮合,所述联动蜗杆的底端插接在机箱内壁一侧镶嵌的固定轴承内,所述联动蜗杆上套接有定位轴承,所述定位轴承的侧表面通过定位杆与机箱内壁的一侧固定连接,所述粗研磨箱的底部固定连接有细研磨箱,且粗研磨箱底部的开口与细研磨箱顶部的开口相通,所述细研磨箱内套接有研磨球,所述研磨球上套接有研磨套层,所述研磨球的顶部与联动轴的底端固定连接,所述联动蜗杆上套接有主转动轮,所述主转动轮通过转动带与其一侧的从转动轮传动连接,所述从转动轮套接在联动轴上,所述转动带穿插在粗研磨箱一侧的开口内,所述细研磨箱底部的开口内套接有出粉套,所述出粉套的底部与出料套的顶部固定连接并相通。

[0011] 优选的,所述细研磨箱上套接有固定箍,且固定箍侧表面的两侧均通过弧形板分别与机箱内壁的两侧固定连接。

[0012] 优选的,所述细研磨箱的形状为圆形。

[0013] 优选的,所述研磨套层的表面与细研磨箱内壁之间的距离为0.1-0.2cm之间。

[0014] 优选的,所述研磨凸起的形状为半圆块形。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本发明提供了一种绿豆用磨粉装置,具备以下有益效果:

[0017] (1)、椭圆碾碎块转动时,能够带动其上设置的破碎齿转动,并拨动绿豆,在离心力的作用下,能够使绿豆在破碎齿和研磨齿之间摩擦,从而能够将绿豆破碎,当椭圆块转动时,能够使其上的绿豆向四周扩散,从而能够使其顺利出料。

[0018] (2)、当破碎后的绿豆进入粗研磨套时,能够通过研磨凸起对绿豆碎块进行研磨,由于研磨凸起与粗研磨箱内壁的之间留有一定的缝隙,从而能够将绿豆块研磨之后排向下一研磨环节。

[0019] (3)、粉末颗粒状的绿豆进入细研磨套之后,能够再一次通过研磨套层对绿豆粉末

进行研磨,由于圆形的研磨套层与绿豆细小颗粒可以全面并且更加紧密地接触,从而能够将绿豆研磨均匀。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构正面的剖视图;

[0021] 图2为本发明图1中A处结构的放大图;

[0022] 图3为本发明图1中B处结构的放大图。

[0023] 图中:1机箱、2进料套、3出料套、4支撑腿、5预破碎机构、501椭圆箱、502椭圆碾碎块、503主动转轴、504从动转轴、505驱动电机、506载板、507破碎齿、508破碎孔、509研磨齿、510排料管、511活动支轴、6粗磨粉机构、601第一蜗杆套、602主驱动涡轮、603主驱动轴、604主驱动轮、605驱动带、606从驱动轮、607从驱动轴、608从驱动涡轮、609竖向蜗杆、610限位轴承、611限位板、612粗研磨箱、613圆柱块、614锥形块、615联动轴、616分散锥块、617稳定轴承、618稳定杆、619研磨凸起、620从传动轮、621主传动轮、622传动带、623卡箍、624加强板、7细磨粉机构、701第二蜗杆套、702主联动涡轮、703主联轴、704主联动轮、705联动带、706从联动轮、707从联轴、708从联动涡轮、709联动蜗杆、710固定轴承、711定位轴承、712定位杆、713细研磨箱、714研磨球、715研磨套层、716主转动轮、717转动带、718从转动轮、719出粉套、720固定箍、721弧形板。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种绿豆用磨粉装置,包括机箱1,机箱1顶部和底部的开口内分别插接有进料套2和出料套3,机箱1的两侧均固定连接支撑腿4,机箱1内腔的顶部设置有预破碎机构5,机箱1内且位于预破碎机构5的下方设置有粗磨粉机构6,机箱1内且与粗磨粉机构6的底部固定连接设置有细磨粉机构7。

[0026] 预破碎机构5包括椭圆箱501,进料套2的底端插接在椭圆箱501顶部的开口内,椭圆箱501的一侧与活动支轴511的一端固定连接,活动支轴511的另一端与机箱1内壁的一侧固定连接,椭圆箱501内套接有椭圆碾碎块502,椭圆碾碎块502的两侧分别与主动转轴503和从动转轴504的一端固定连接,从动转轴504的一端与椭圆箱501内壁的一侧活动连接,主动转轴503的另一端贯穿椭圆箱501一侧镶嵌的轴承和机箱1的一侧且与其外部的驱动电机505的输出端固定连接,驱动电机505的底部通过载板506与机箱1的一侧固定连接,椭圆碾碎块502的侧表面固定连接若干个破碎齿507,破碎齿507上开设有若干个破碎孔508,椭圆箱501的内壁固定连接若干个与破碎齿507相啮合的研磨齿509,由于椭圆箱501和椭圆碾碎块502均为椭圆形,为此,能够使椭圆碾碎块502的表面与椭圆箱501内壁之间的距离均相等,在破碎绿豆时,能够使大部分绿豆颗粒直径大小区域相等,破碎齿507上开设的破碎孔508,一方面能够提高与绿豆之间的摩擦力,从而能够使绿豆在椭圆箱501内停留一段时间,方便将其破碎彻底,另一方面破碎齿507上开设破碎孔508之后,能够增加其锋利程度,

当绿豆块由破碎孔508内穿过时,能够将其破碎,椭圆箱501底部的开口内插接有排料管510。

[0027] 粗磨粉机构6包括第一蜗杆套601,第一蜗杆套601套接在活动支轴511上,第一蜗杆套601与其下方的主驱动涡轮602啮合,主驱动涡轮602的轴心处穿插有主驱动轴603,主驱动轴603的两端分别与机箱1内壁的前后两侧活动连接,主驱动轴603上套接有主驱动轮604,主驱动轮604通过驱动带605与其下方的从驱动轮606传动连接,从驱动轮606的轴心处穿插有从驱动轴607,从驱动轴607的两端分别与机箱1内壁的前后两侧活动连接,从驱动轴607上套接有从驱动涡轮608,从驱动涡轮608与其一侧的竖向蜗杆609啮合,竖向蜗杆609上套接有限位轴承610,限位轴承610侧表面的一侧通过限位板611与机箱1内壁的一侧固定连接,机箱1内壁的前后两侧通过粗研磨箱612连接,粗研磨箱612内套接有圆柱块613,圆柱块613的顶部固定连接有锥形块614,圆柱块613与锥形块614的轴心处由一根联动轴615贯穿,联动轴615的顶端固定连接有分散锥块616,联动轴615上且位于圆柱块613的下方套接有两个稳定轴承617,稳定轴承617侧表面的两侧均通过稳定杆618分别与粗研磨箱612内壁的两侧固定连接,圆柱块613的侧表面固定连接有若干个研磨凸起619,研磨凸起619的形状为半圆块形,分散锥块616的顶部为尖头,当绿豆落在其上时,能够将绿豆向四周分拨,从而能够使圆柱块613表面四周设置的研磨凸起619对绿豆进行研磨,并且锥形块614同样可以使绿豆处于一个斜坡上,此时,绿豆有向下滑动的趋势,从而能够使绿豆顺利进入圆柱块613与粗研磨箱612之间的缝隙中,研磨凸起619的研磨面为弧面,一方面能够与绿豆接触全面,另一方面能够将绿豆研磨均匀与彻底,联动轴615上且位于锥形块614和分散锥块616之间套接有从传动轮620,竖向蜗杆609上套接有主传动轮621,主传动轮621通过传动带622与从传动轮620传动连接,传动带622穿插在粗研磨箱612的一侧,粗研磨箱612上套接与卡箍623,卡箍623的两侧均通过加强板624分别与机箱1内壁的两侧固定连接。

[0028] 细磨粉机构7包括第二蜗杆套701,第二蜗杆套701上套接在主动转轴503上,第二蜗杆套701与其下方的主联动涡轮702啮合,主联动涡轮702的轴心处穿插有主联轴703,主联轴703的两端分别与机箱1内壁的前后两侧活动连接,主联轴703上套接有主联动轮704,主联动轮704通过联动带705与其下方的从联动轮706传动连接,从联动轮706的轴心处穿插有从联轴707,从联轴707的两端分别与机箱1内壁的前后两侧活动连接,从联轴707上套接有从联动涡轮708,从联动涡轮708与其一侧的联动蜗杆709啮合,联动蜗杆709的底端插接在机箱1内壁一侧镶嵌的固定轴承710内,联动蜗杆709上套接有定位轴承711,定位轴承711的侧表面通过定位杆712与机箱1内壁的一侧固定连接,粗研磨箱612的底部固定连接由细研磨箱713,且粗研磨箱612底部的开口与细研磨箱713顶部的开口相通,细研磨箱713内套接有研磨球714,细研磨箱713的形状为圆形,研磨球714上套接有研磨套层715,研磨套层715的表面与细研磨箱713内壁之间的距离为0.1-0.2cm之间,研磨套层715与研磨箱内壁之间的距离能够使研磨过后的绿豆呈粉末状,而且研磨球714与研磨套层715之间的弧度相等,研磨球714套接在研磨套层715的中部,能够使研磨套层715将其四周的绿豆研磨均匀,而且研磨套层715表面为磨砂状态,一方面能够增加与绿豆之间的摩擦力将其研磨均匀,另一方面能够增加与绿豆之间的接触时间,从而能够将绿豆研磨彻底,研磨球714的顶部与联动轴615的底端固定连接,联动蜗杆709上套接有主转动轮716,主转动轮716通过转动带717与其一侧的从转动轮718传动连接,从转动轮718套接在联动轴615上,转动带717穿插在粗

研磨箱612一侧的开口内,细研磨箱713底部的开口内套接有出粉套719,出粉套719的底部与出料套3的顶部固定连接并相通,细研磨箱713上套接有固定箍720,且固定箍720侧表面的两侧均通过弧形板721分别与机箱1内壁的两侧固定连接。

[0029] 工作原理:首先启动驱动电机505,能够使主动转轴503转动,从而能够使椭圆碾碎块502在椭圆箱501内转动,并且从动转轴504会通过第一蜗杆套601带动主驱动涡轮转动,主驱动轴603会带动主驱动轮604转动,配合驱动带605的使用,能够使从驱动轮606带动从驱动轴607上套接的从驱动涡轮608转动,此时,竖向蜗杆609会带动主传动轮621转动,配合传动带622的使用,能够使从传动轮620转动,从而能够使圆柱块613带动其上设置的研磨凸起619转动,与此同时,主动转轴503会通过第二蜗杆套701带动其下方的主联动涡轮702转动,从而能够使主联轴703带动主联动轮704转动,通过联动带705能够使从联动轮706转动,之后,从联轴707会带动从联动涡轮708转动,使联动蜗杆709带动其上设置的主转动轮716转动,配合转动带717的使用,能够使从转动轮718带动研磨球714上设置的研磨套层715转动。

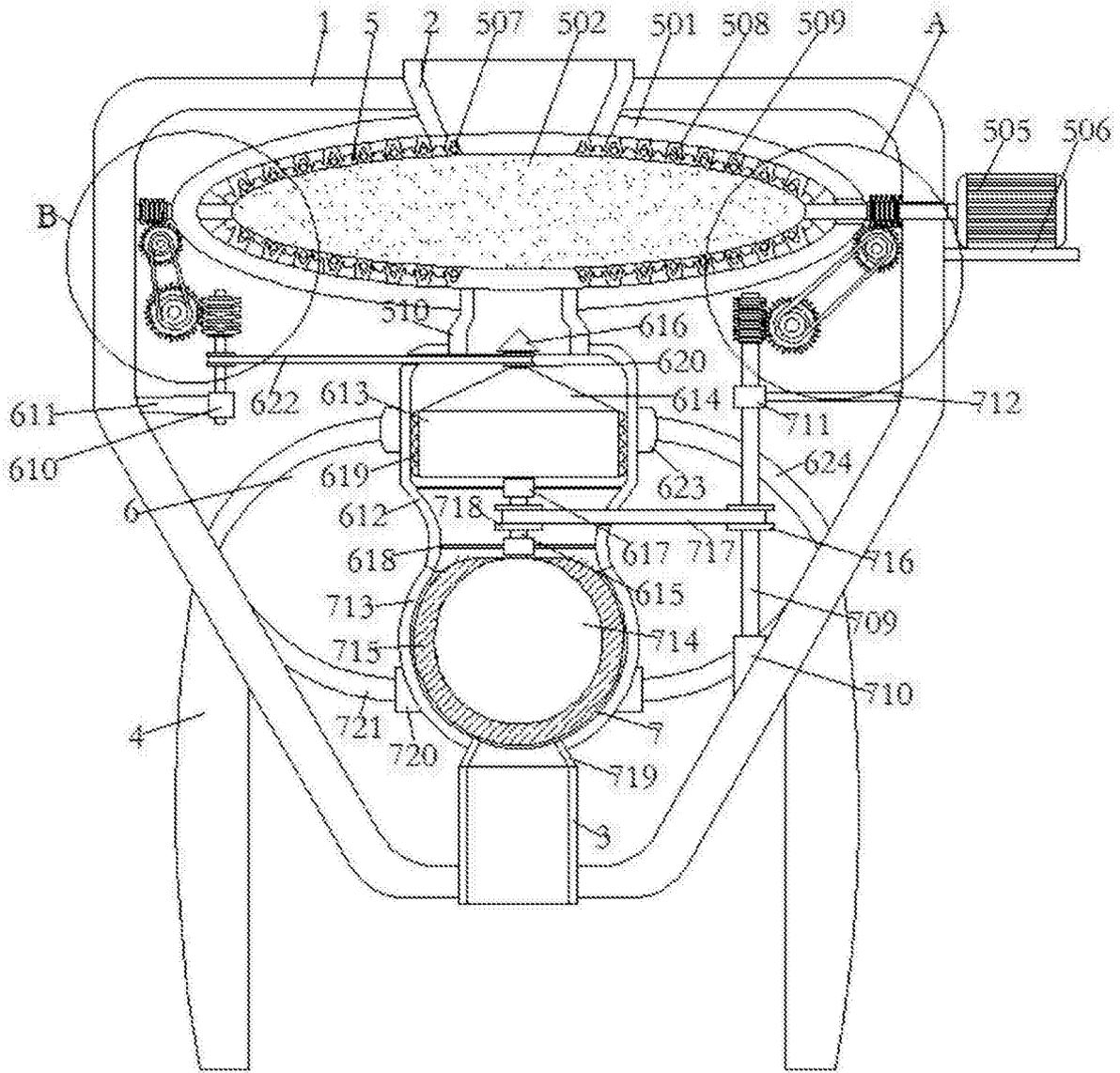


图1

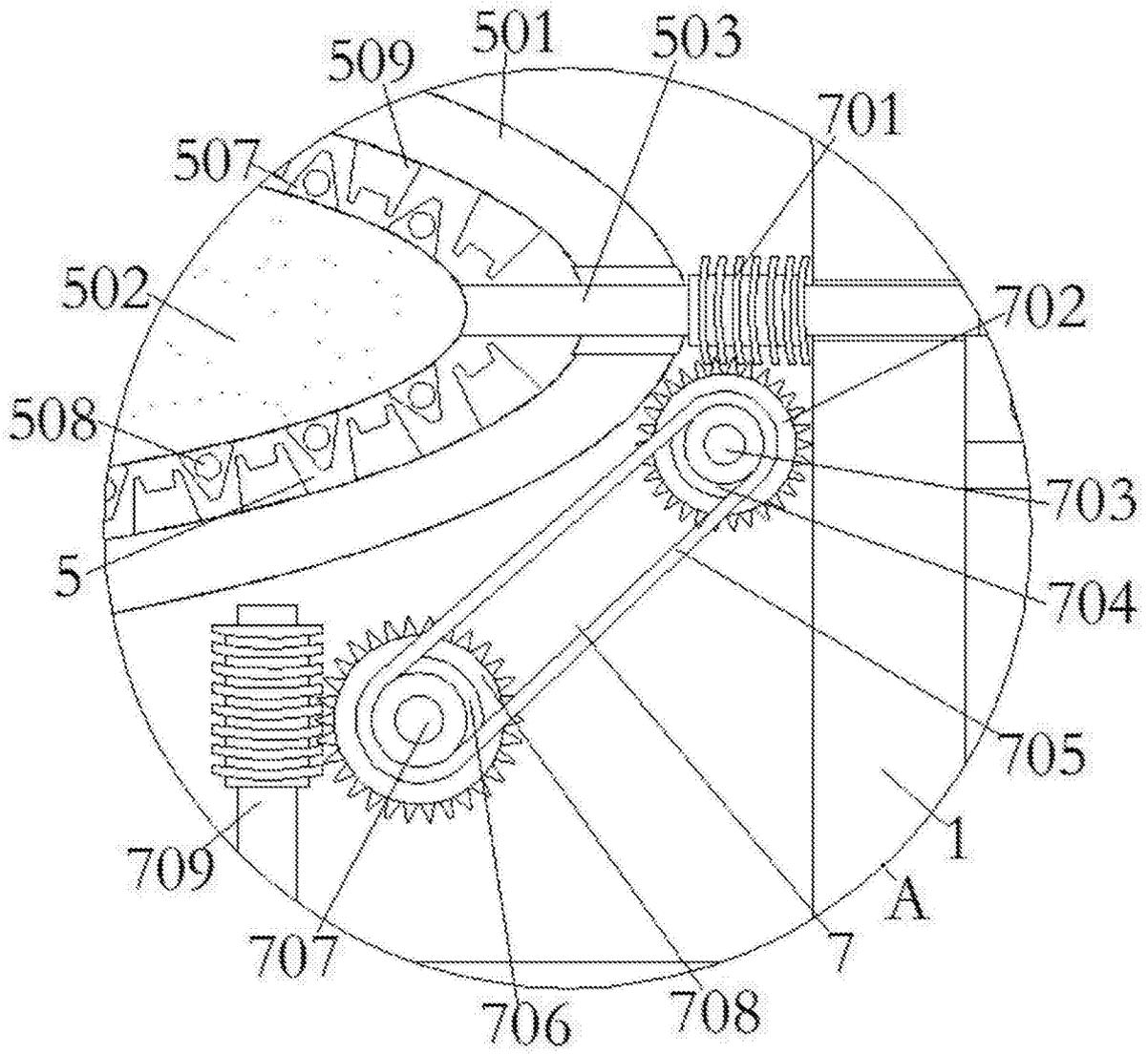


图2

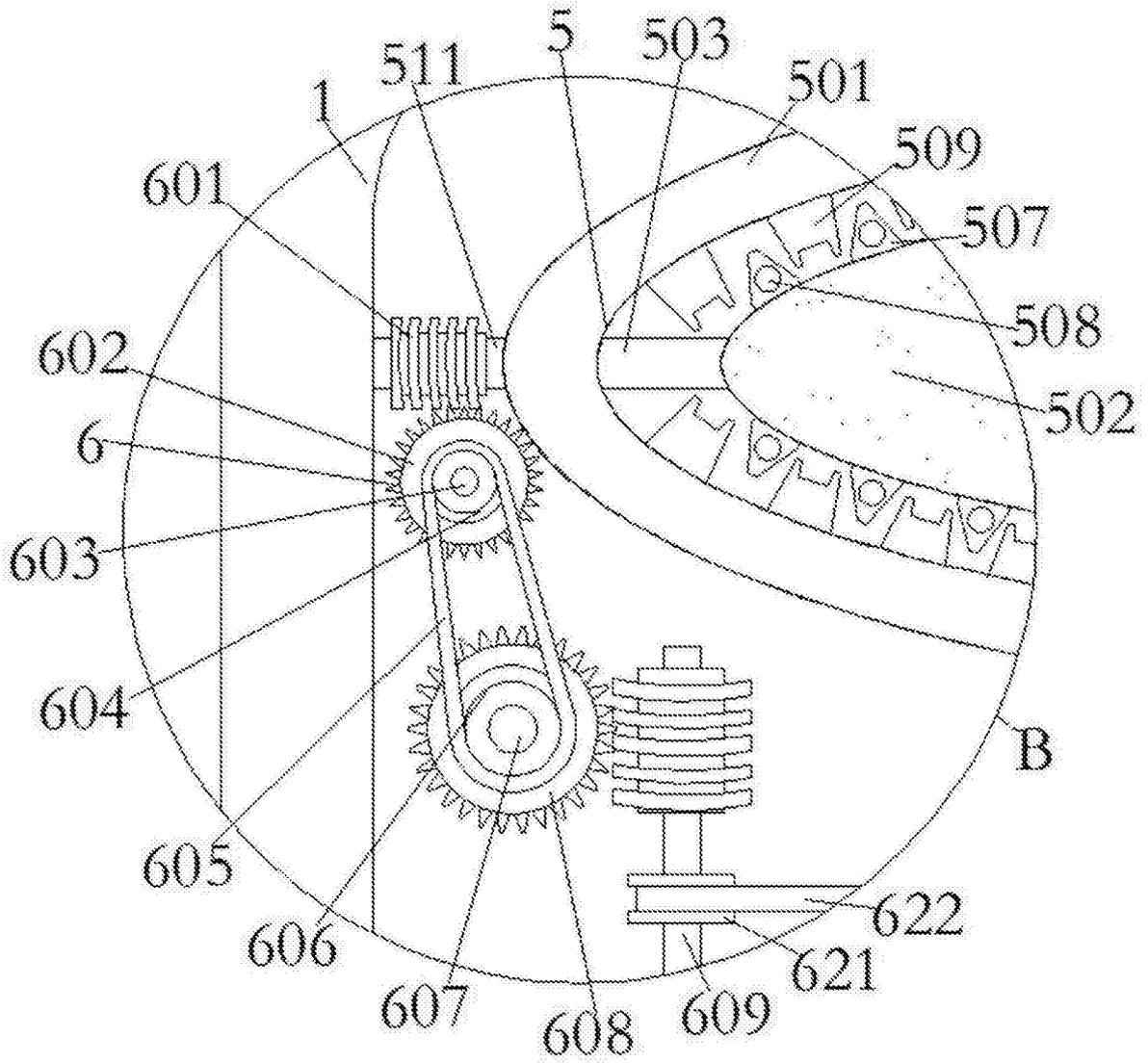


图3