(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108902995 B
(45)授权公告日 2023.06.20

(21)申请号 201810755439.3

(22)申请日 2018.07.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108902995 A

(43)申请公布日 2018.11.30

(73)专利权人 华南理工大学
地址 510640 广东省广州市天河区五山路381号

(72)发明人 罗建东

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
专利代理师 付茵茵

(51)Int.Cl.
A23N 4/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 106539100 A,2017.03.29
CN 106805256 A,2017.06.09
CN 2800819 Y,2006.08.02
DE 202008012838 U1,2009.01.08
EP 2091136 A1,2009.08.19
GB 700669 A,1953.12.09
US 2005284311 A1,2005.12.29

审查员 郭啟洪

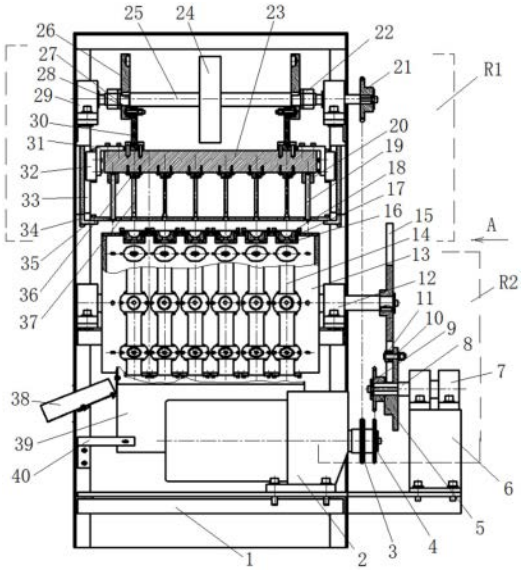
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种龙眼去核机

(57)摘要

本发明涉及一种龙眼去核机，包括机架、去核组件和下料组件，去核组件位于机架的前部，下料组件位于机架的后上部；去核组件包括：滑动块、直线导轨、直线导轨滑块、滚筒、若干弧形导果块、若干顶核橡胶、若干顶核杆；直线导轨竖直安装在机架上，直线导轨滑块安装在直线导轨上，直线导轨滑块上连接有水平设置的滑动块，滑动块上竖直分布设有若干顶杆；滚筒外壁上轴向等间距分布有若干排顶核橡胶、沿周向分布设有若干个顶核橡胶，弧形导果块连接周向分布的相邻两顶核橡胶；若干顶杆位于若干轴向分布的顶核橡胶的上方。该龙眼去核机用于去壳含核龙眼果的去核，汁液流失小，生产效率高，质量稳定。属于食品机械制造技术领域。



CN 108902995 B

1.一种龙眼去核机，其特征在于，包括机架、去核组件和下料组件，去核组件位于机架的前部，下料组件位于机架的后上部；去核组件包括：滑动块、直线导轨、直线导轨滑块、滚筒、若干弧形导果块、若干顶核橡胶、若干顶核杆；直线导轨竖直安装在机架上，直线导轨滑块安装在直线导轨上，直线导轨滑块上连接有水平设置的滑动块，滑动块上竖直分布设有若干顶核杆；滚筒外壁上轴向等间距分布有若干排顶核橡胶、沿周向分布设有若干个顶核橡胶，弧形导果块连接周向分布的相邻两顶核橡胶；若干顶核杆位于轴向排列的顶核橡胶的上方；去核组件还包括：上轴、飞轮、同步偏心轮、偏心轮连杆；上轴安装在滚筒的上方，飞轮设在上轴的中部，同步偏心轮对称设置在上轴的两端，偏心轮连杆的一端与同步偏心轮连接，另一端与滑动块连接；去核组件还包括：果肉槽、果核槽和安装在顶核橡胶上方的脱料板，果肉槽和果核槽均安装在滚筒的下方；下料组件包括：下料斗、下料轮和若干下料槽；下料斗安装在机架的顶部，下料斗的内部设有下料斗左限位板和下料斗右限位板，下料轮设在下料斗下方，下料槽连通下料轮与顶核橡胶；下料轮上设有结构相同且沿轴向等间距分布的若干环形凹槽，环形凹槽的上端与下料斗左、右限位板配合形成下料通道；环形凹槽的下端与下料槽一一对应设置；下料槽的末端与轴向分布的顶核橡胶一一对应；去核组件还包括：主电机、主电机第一链轮、主电机第二链轮、转轮、转轮固定轴、转轮传动链轮、与滚筒安装在同一转轴上的槽轮、安装在上轴的上轴传动链轮；主电机第一链轮与主电机第二链轮依次连接在主电机的输出轴上，转轮和转轮传动链轮依次连接在转轮固定轴上，主电机第一链轮与上轴传动链轮通过链条连接，主电机第二链轮通过链条与转轮传动链轮连接，转轮与槽轮连接。

2.按照权利要求1所述的龙眼去核机，其特征在于：顶核橡胶上部呈半球形内凹，下部设有直径为10㎜的出核孔。

3.按照权利要求2所述的龙眼去核机，其特征在于：顶核橡胶的外部设有顶核橡胶固定套，顶核橡胶通过顶核橡胶压紧圈安装于滚筒上。

4.按照权利要求1所述的龙眼去核机，其特征在于，下料组件还包括：下料电机、下料电机链轮、下料轮轴、下料轴链轮；下料电机安装在机架上，下料电机链轮安装在下料电机上，下料轮轴设在下料轮的周向外侧，下料轮轴一侧装有下料轴链轮，下料电机链轮与下料轴链轮之间通过链条连接。

一种龙眼去核机

技术领域

[0001] 本发明属于食品机械制造技术领域，涉及一种水果去核机器，特别是一种龙眼去核机。

背景技术

[0002] 制作龙眼肉时需要去核，普遍采用捅核法：即将龙眼用一个装置定位后，用捅核杆将核捅出。目前所使用的方法主要有如下缺点：(1)需要带壳去核：采用带式传送并定位龙眼果去核时，由于存在较多的碰撞的摩擦，不适合剥壳后的龙眼果，否则会造成大量的龙眼碎肉。(2)龙眼定位装置没有伸缩性，脱核孔固定不变，会造成大核被捅碎，果肉中残留果核；小核时带出过多果肉，且汁液流失大；(3)去核效率低。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的技术问题，本发明的目的是：提供一种适用于剥壳后的龙眼自动去核的龙眼去核机，该龙眼去核机去核效率高。

[0004] 为了达到上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0005] 一种龙眼去核机，包括机架、去核组件和下料组件，去核组件位于机架的前部，下料组件位于机架的后上部；去核组件包括：滑动块、直线导轨、直线导轨滑块、滚筒、若干弧形导果块、若干顶核橡胶、若干顶核杆；直线导轨竖直安装在机架上，直线导轨滑块安装在直线导轨上，直线导轨滑块上连接有水平设置的滑动块，滑动块上竖直分布设有若干顶杆；滚筒外壁上轴向等间距分布有若干排顶核橡胶、沿周向分布设有若干个顶核橡胶，弧形导果块连接周向分布的相邻两顶核橡胶；若干顶杆位于若干轴向分布的顶核橡胶的上方。

[0006] 优选地，上轴、飞轮、同步偏心轮、偏心轮连杆；上轴安装在滚筒的上方，飞轮设在上轴的中部，同步偏心轮对称设置在上轴的两端，偏心轮连杆的一端与同步偏心轮连接，另一端与滑动块连接。采用这种结构后，同步偏心轮的转动带动滑动块上下运动，进而带动顶核杆上下运动，上轴上位于两个同步偏心轮之间装有飞轮，防止同步偏心轮转动时出现死点现象。

[0007] 优选地，顶核橡胶上部呈半球形内凹，下部设有直径为10mm的出核孔。采用这种结构后，由于橡胶伸缩性大，龙眼果核可从膨胀的出核孔挤出，果核不碎且带出的果肉少。

[0008] 优选地，顶核橡胶的外部设有顶核橡胶固定套，顶核橡胶通过顶核橡胶压紧圈安装于滚筒上。

[0009] 优选地，去核组件还包括：安装在顶核橡胶上方的脱料板、果肉槽和果核槽，果肉槽和果核槽均安装在滚筒的下方。采用这种结构后，脱料板能够将附在顶核杆上的果肉脱出，果肉槽和果核槽实现果肉和果核的分开存放，减少后续工序。

[0010] 优选地，下料组件包括：下料斗、下料轮和若干下料槽；下料斗安装在机架的顶部，下料斗的内部设有下料斗左限位板和下料斗右限位板；下料轮设在下料斗下方，下料槽连通下料轮与顶核橡胶。采用这种结构后，可以同时分多排将需要去核的龙眼果分别落到各

个顶核橡胶内进行去核处理。

[0011] 优选地，下料轮上设有结构相同且沿轴向等间距分布的若干环形凹槽，环形凹槽的上端与下料斗左、右限位板配合形成下料通道；环形凹槽的下端与下料槽一一对应设置。

[0012] 优选地，下料槽的末端与轴向分布的顶核橡胶一一对应。采用这种结构后，在下料槽中排列好的龙眼果，一颗一颗地下到顶核橡胶中。

[0013] 优选地，下料组件还包括：下料电机、下料电机链轮、下料轮轴、下料轴链轮；下料电机安装在机架上，下料电机链轮安装在下料电机上，下料轮轴设在下料轮的周向外侧，下料轮轴一侧装有下料轴链轮，下料电机链轮与下料轴链轮之间通过链条连接。采用这种结构后，下料电机带动下料轮轴转动，从而带动下料轮转动，去壳含核龙眼果从下料斗中分别排列到不同的下料槽中。

[0014] 优选地，去核组件还包括：主电机、主电机第一链轮、主电机第二链轮、转轮、转轮固定轴、转轮传动链轮、与滚筒安装在同一转轴上的槽轮、安装在上轴的上轴传动链轮；主电机第一链轮与主电机第二链轮依次连接在主电机的输出轴上，转轮和转轮传动链轮依次连接在转轮固定轴上，主电机第一链轮与上轴传动链轮通过链条连接，主电机第二链轮通过链条与转轮传动链轮连接，转轮与槽轮连接。采用这种结构后，槽轮与转轮构成槽轮机构，动力通过主电机第二链轮带动转轮传动链轮转动，从而带动转轮转动，通过槽轮机构使槽轮作间歇运动，配合顶核杆的顶出和复位运动，实现龙眼果核的去除动作。

[0015] 本发明与现有技术相比，具有如下优点和有益效果：(1)适合于去壳含核龙眼果的去核，汁液流失小，生产效率高，质量稳定；(2)龙眼定位件为橡胶，具有伸缩性，开孔尺寸小，果核不碎且无残留，果肉损失小；(3)结构简单，性价比高，适合于工业化大批量龙眼果肉的生产。

附图说明

[0016] 图1是一种龙眼去核机的装配关系图。

[0017] 图2为图1在R1处的放大图。

[0018] 图3为顶核橡胶的结构图。

[0019] 图4为图1在R2处的放大图。

[0020] 图5为图1的A向视图。

[0021] 图6为图5在R3处的放大图。

[0022] 图7为图6在R4处的放大图。

[0023] 图中，I.去核组件；II.下料组件；

[0024] 1.机架；2.主电机；3.主电机第一链轮；4.主电机第二链轮；5.转轮；6.转轮固定架；7.转轮带座轴承；8.转轮固定轴；9.转轮传动链轮；10.转轮销；11.转销轴承；12.滚筒带座轴承；13.滚筒；14.弧形导果块；15.槽轮；16.顶核橡胶固定套；17.顶核橡胶；18.顶核橡胶压紧圈；19.导柱；20.导柱固定座；21.上轴传动链轮；22.偏心轮固定螺母；23.滑动块；24.飞轮；25.上轴；26.同步偏心轮；27. 转销；28.偏心轮槽轴承；29.上轴带座轴承；30.偏心轮连杆；31.滑动块连接件； 32.直线导轨滑块；33.直线导轨；34.脱料板连接块；35.脱料板；36.顶核杆固定座；37.顶核杆；38.果核槽；39.果肉槽；40.果肉槽固定架；41.下料斗；42.下料斗右限位板；43.下料斗左限位板；44.下料轮；45.下料轮轴；46.下料槽固定块；

47.下料槽;48.下料电机固定板;49.下料电机。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例和附图对本发明作进一步详细的描述。

[0026] 如图1-图7所示,一种龙眼去核机,由机架1,去核组件I,下料组件II组成。去核组件I位于机架1的前部;下料组件II位于机架1的后上部。

[0027] 去核组件I由主电机2,主电机第一链轮3,主电机第二链轮4,转轮5,转轮固定架6,转轮带座轴承7,转轮固定轴8,转轮传动链轮9,转轮销10,转销轴承11,滚筒带座轴承12,滚筒13,弧形导果块14,槽轮15,顶核橡胶固定套16,顶核橡胶17,顶核橡胶压紧圈18,导柱19,导柱固定座20,上轴传动链轮21,偏心轮固定螺母22,滑动块23,飞轮24,上轴25,同步偏心轮26,转销27,偏心轮槽轴承28,上轴带座轴承29,偏心轮连杆30,滑动块连接件 31,直线导轨滑块32,直线导轨33,脱料板连接块34,脱料板35,顶核杆固定座36,顶核杆37,果核槽38,果肉槽39,果肉槽固定架40组成。

[0028] 主电机2安装于机架1的底板上;主电机2的输出轴上依次安装主电机第一链轮3和主电机第二链轮4。

[0029] 转轮固定架6安装于机架1的底板上;转轮固定轴8由2个相同的转轮带座轴承7定位,转轮带座轴承7安装于转轮固定架6上;转轮固定轴8的前端依次安装有转轮5和转轮传动链轮9;转轮销10上装有转销轴承11;转轮销10 安装于转轮5上。主电机第二链轮4与转轮传动链轮9之间通过链条连接。

[0030] 滚筒13通过两个相同的滚筒带座轴承12安装于机架1的中部;顶核橡胶 17安装于顶核橡胶固定套16内,并通过顶核橡胶压紧圈18安装于滚筒13上;滚筒13上分8排每排均布安装有6个顶核橡胶17;滚筒13的环向,每两个顶核橡胶17的安装位之间装有弧形导果块14;滚筒13的转轴的一端安装有槽轮 15;槽轮15,转轮5,转轮销10,转销轴承11构成槽轮机构,槽轮机构作间歇运动。

[0031] 图3中,顶核橡胶17内呈半球形,便于去壳含核龙眼果自动定位,下有直径为10mm的孔(小于龙眼果核的平均尺寸),顶核时,由于橡胶伸缩性大,龙眼果核可从膨胀的出核孔中挤出,果核不碎且带出的果肉少。

[0032] 上轴25通过两个相同的上轴带座轴承29安装于机架1的上方;上轴25位于两个相同的上轴带座轴承29之间安装有两个相同的同步偏心轮26;同步偏心轮26通过偏心轮固定螺母22固定于上轴25上面;上轴25上位于两个同步偏心轮26之间装有飞轮24,防止同步偏心轮26转动时出现死点现象。上轴25的一端装有上轴传动链轮21,上轴传动链轮21与主电机第一链轮3之间通过链条连接。

[0033] 偏心轮槽轴承28安装于转销27上的一端;偏心轮槽轴承28安装于同步偏心轮26的槽内;转销27的另一端安装于偏心轮连杆30的上端;偏心轮连杆30 的下端通过螺钉固定于滑动块23的上端。

[0034] 直线导轨33安装于滚筒13上方的机架1两侧;直线导轨滑块32安装于直线导轨33上;直线导轨滑块32与滑动块23之间通过滑动块连接件31相连接。

[0035] 两个相同导柱19通过导柱固定座20安装于滑动块23的下部两端,六个相同的顶核杆37通过顶核杆固定座36安装于滑动块23的下部中间;导柱19与顶核杆37位于同一直线

上，可与滚筒13上的导孔及顶核橡胶17上的出核孔相配。

[0036] 脱料板35通过脱料板连接块34固定于机架1上，脱料板上开有孔，便于导柱19及顶核杆37的通入与退出。

[0037] 滚筒13下方分别装有果核槽38及果肉槽39，便果核及果肉的导出；果核槽38安装于机架1上，果肉槽39通过果肉槽固定架40安装于机架1上。

[0038] 下料组件II由下料斗41，下料斗右限位板42，下料斗左限位板43，下料轮 44，下料轮轴45，下料槽固定块46，下料槽47，下料电机固定板48，下料电机49，下料轴固定座轴承，下料轴固定座，下料轮固定螺母，下料轴链轮，下料电机链轮组成。

[0039] 下料斗41安装于机架1的顶部，下料斗41内装有下料斗右限位板42和下料斗左限位板43。

[0040] 下料轮轴45通过两具相同的下料轴固定座安装在机架1上；下料轴固定座内装有下料轴固定座轴承；下料轮轴45的中部装有下料轮44，下料轮44通过下料轮固定螺母安装于下料轮轴45上；下料轮轴45上位于下料轮44的一侧装有下料轴链轮。

[0041] 下料轮44上开有结构相同等距分布的6组环形凹槽，每组环形凹槽包括沿下料轮周向均布开设的两个环形凹槽，环形凹槽的槽宽28mm。

[0042] 下料斗41位于下料轮44的上部，其内部的下料斗右限位板42和下料斗左限位板43与下料轮44的上半部分环形凹槽相配合，使龙眼果只能从下料轮44 的6条环形凹槽中出来。

[0043] 下料槽47通过下料槽固定块46安装于机架1上；下料槽47位于下料轮44 的下部，并与下料轮44的下半部分环形凹槽相配合，使龙眼果只能从下料槽47 中的6条环形凹槽中出来，并对滚筒13上的每排顶核橡胶17同时输送龙眼果。

[0044] 下料电机49通过下料电机固定板48安装于机架1上；下料电机49上安装有下料电机链轮，下料电机链轮与下料轴链轮之间通过链条连接。

[0045] 龙眼去核机去核的动作过程是：

[0046] 启动下料电机49，动力经下料电机链轮传到下料轴链轮，带动下料轮轴45 转动，从而带动下料轮44转动，去壳含核龙眼果从下料斗41中分6列排到6 个下料槽47中。

[0047] 启动主电机2，动力通过主电机第二链轮4带动转轮传动链轮9转动，从而带动转轮5转动，通过槽轮机构使槽轮15作间歇运动；槽轮15的间歇运动转化为滚筒13的间歇运动，6个下料槽47中的排列好的龙眼果依次输送到滚筒 13的每排顶核橡胶17中；主电机2的动力同时经由主电机第一链轮3传到上轴传动链轮21中，带动上轴25转动，从而带动同步偏心轮26转动，实现滑动块 23的上、下移动；滑动块23的上、下移动带动顶核杆37的上、下移动，实现顶核动作；果肉从果肉槽39中出来，果核从果核槽38中出来。

[0048] 上述实施例为本发明较佳的实施方式，但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制，其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本发明的保护范围之内。

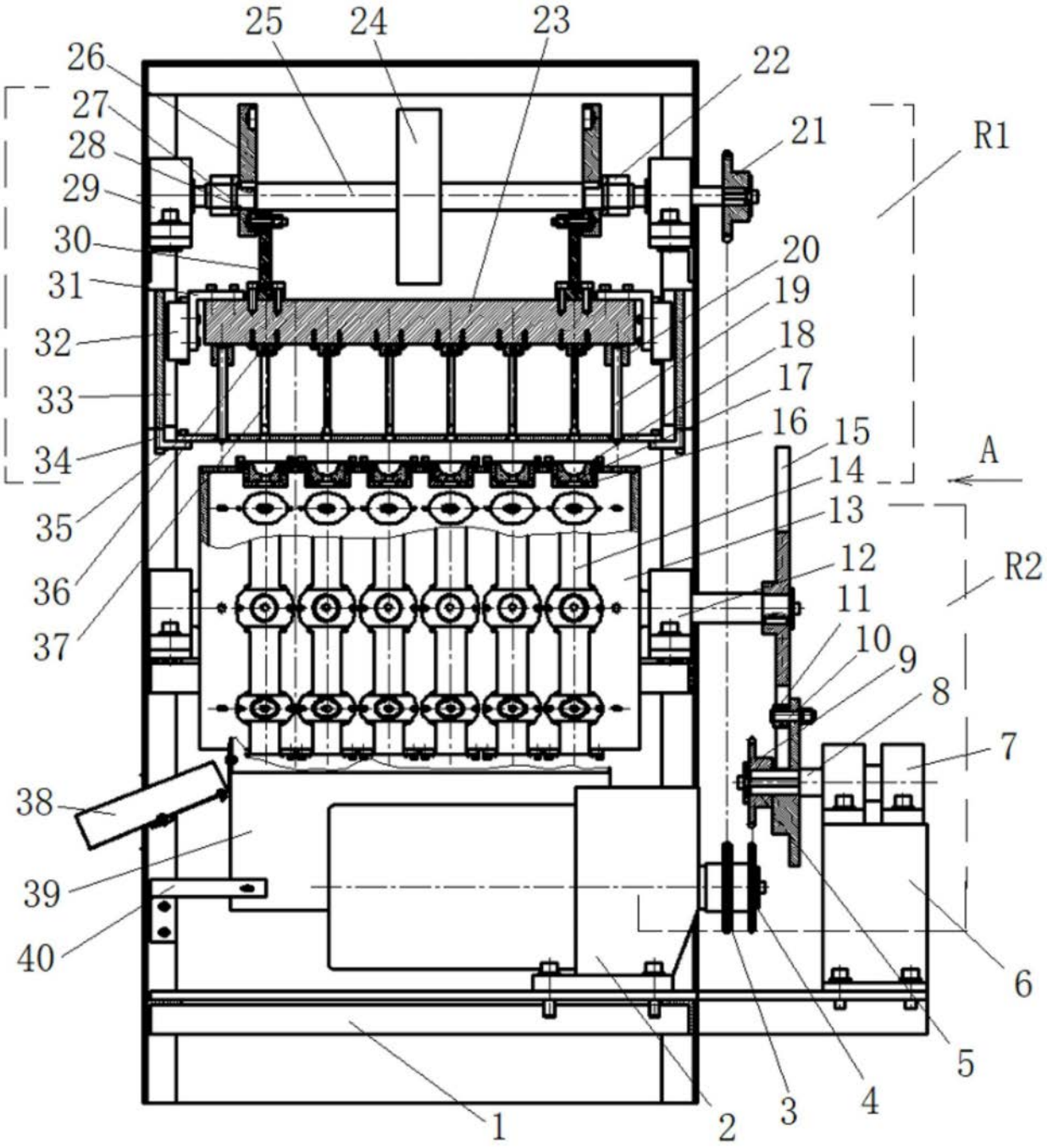

25
24
23
26
22
27
21
R1
28
29
20
30
19
31
18
32
17
33
16
15
34
A
14
35
13
12
R2
36
11
37
10
9
8
7
38
39
6
40
5
1
2
3
4

图1

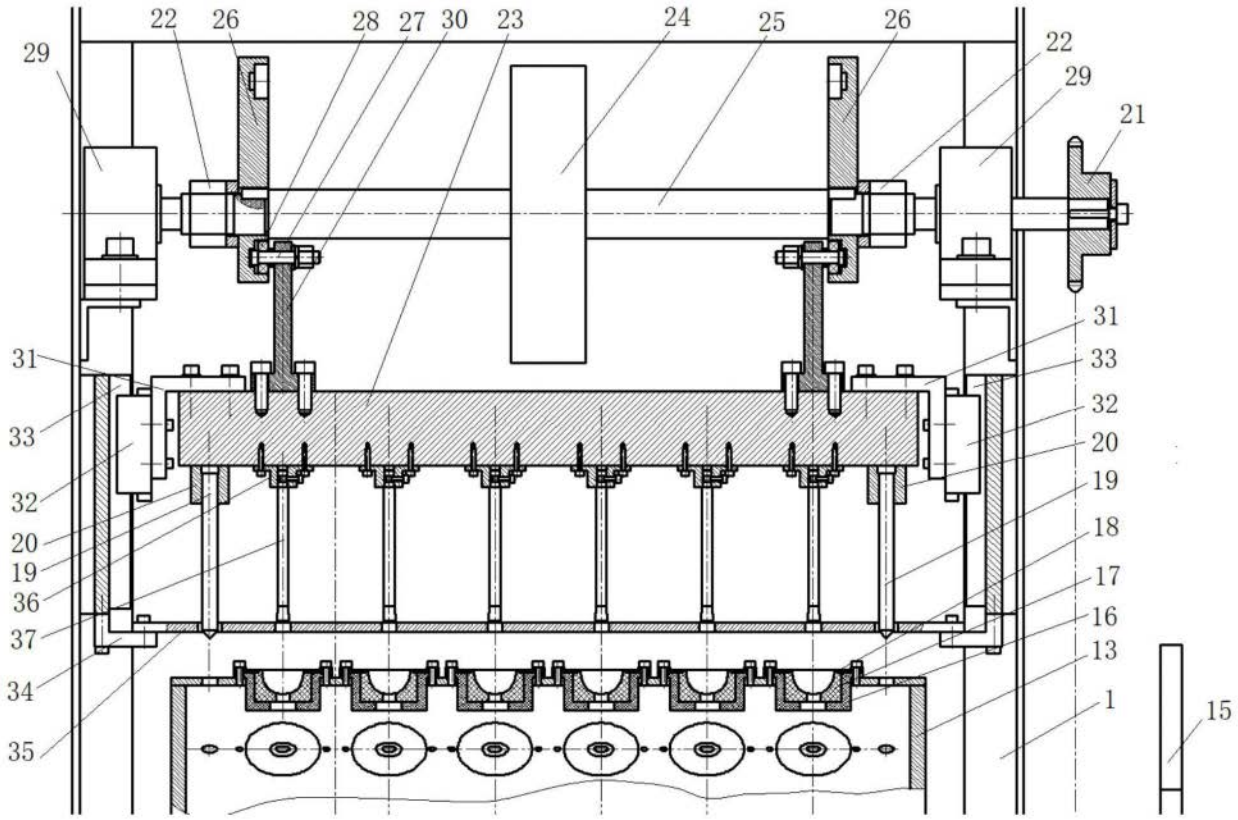

22
26
28
27
30
23
24
25
26
29
22
29
21
31
33
32
20
19
18
17
16
13
1
15
31
33
32
20
19
36
37
34
35

图2

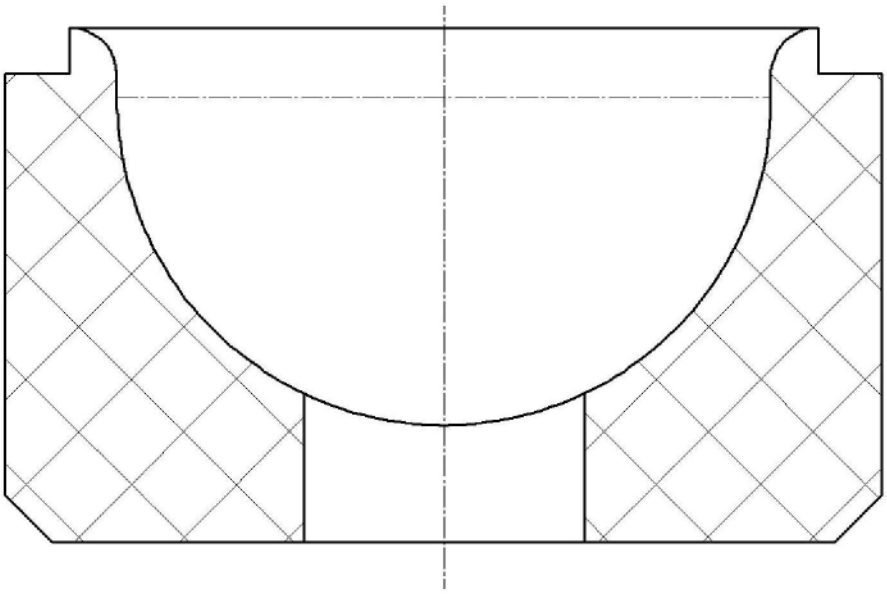


图3

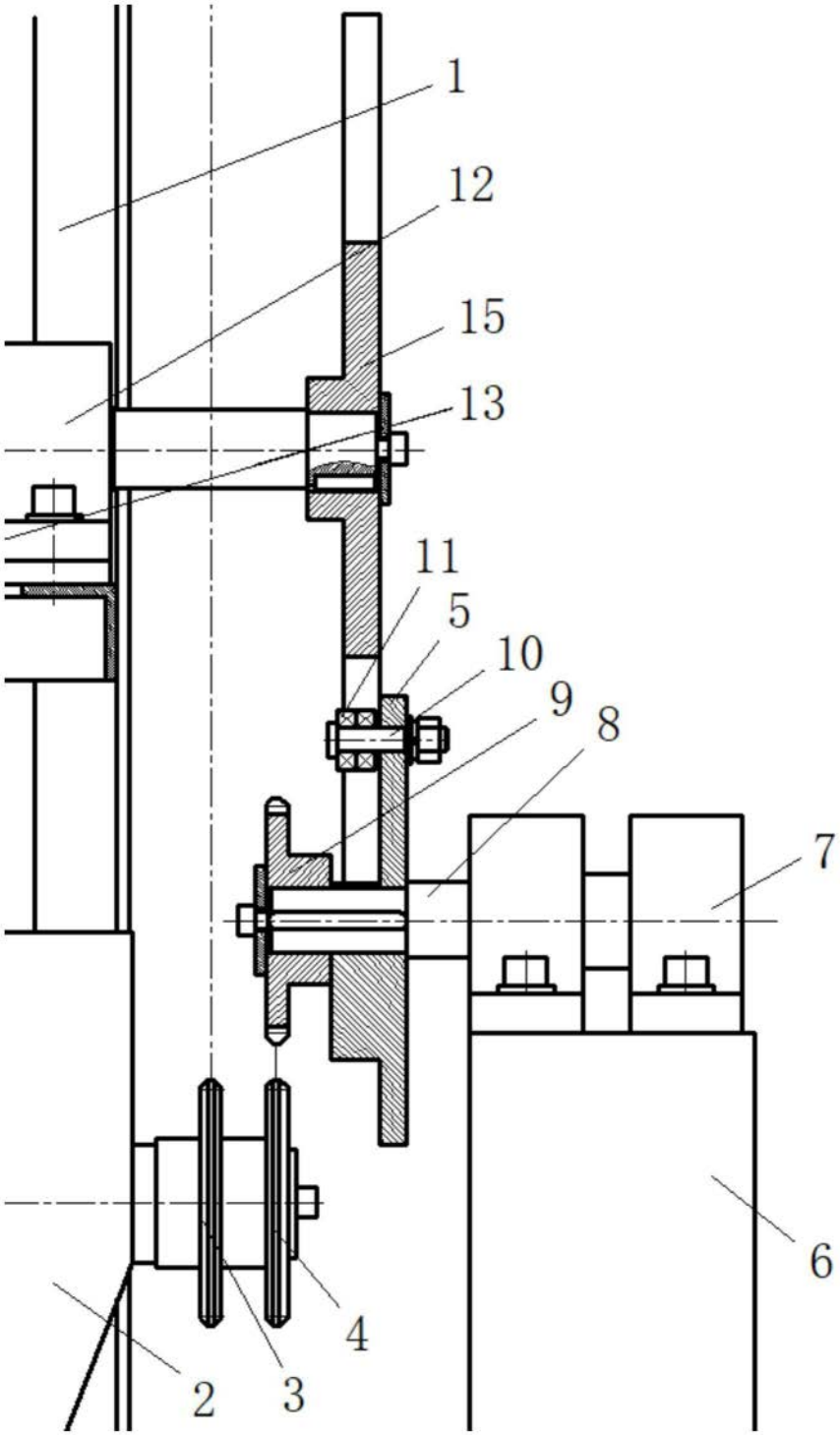


图4

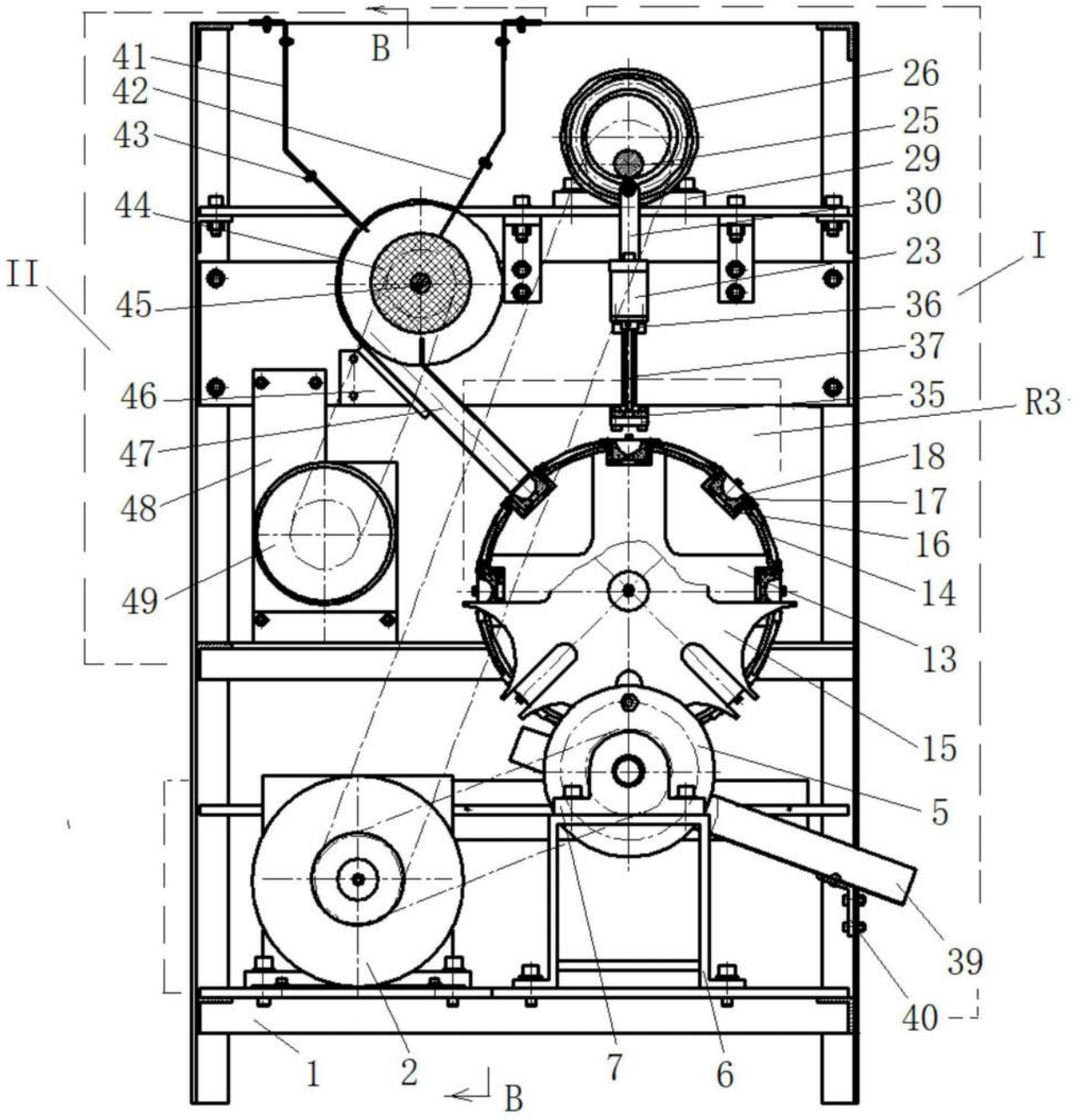

B
41
42
43
44
II
45
46
47
48
49
26
25
29
30
I
23
36
37
35
R3
18
17
16
14
13
15
5
39
40
1
2
7
6
B

图5

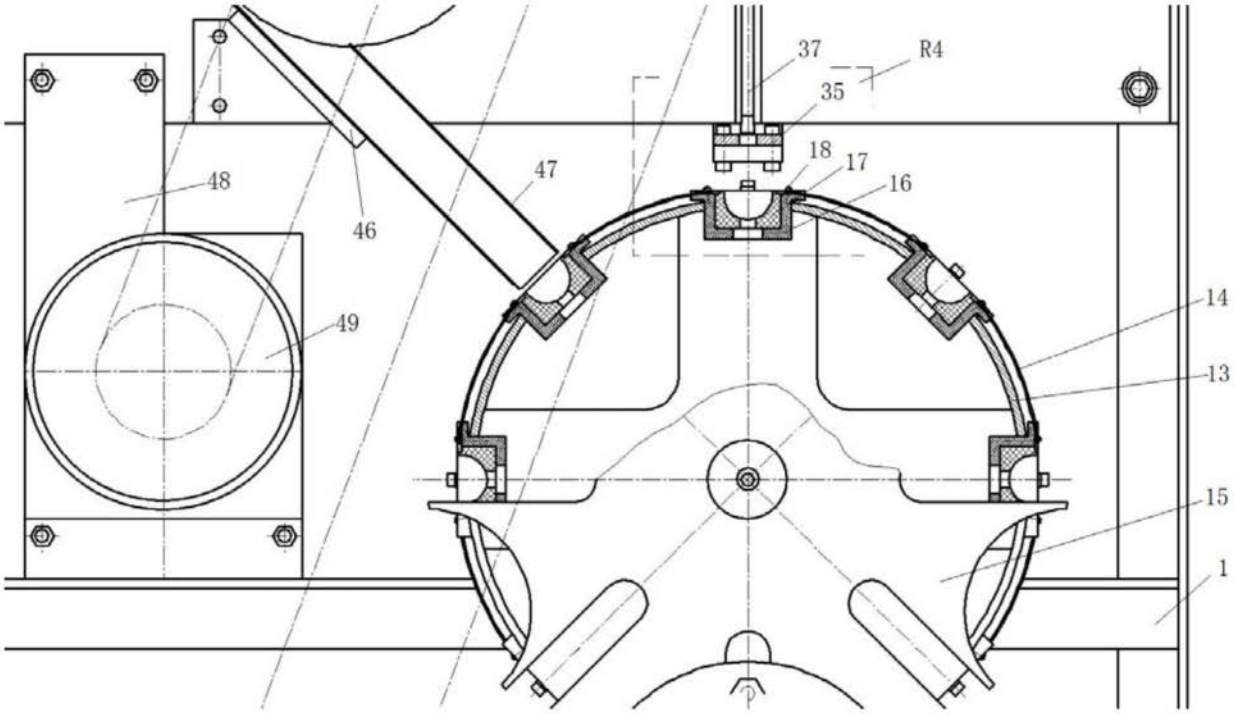


图6

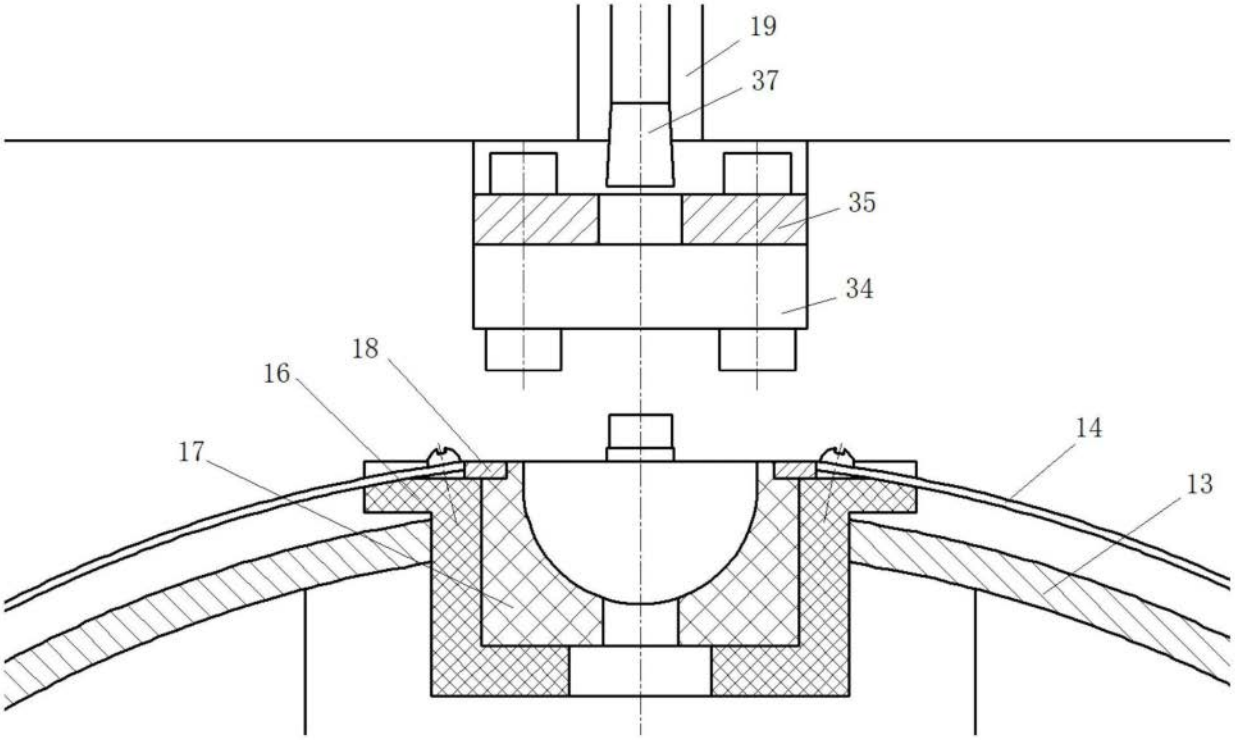


图7