(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102028296 A
(43)申请公布日 2011.04.27

(21)申请号 200910035291.7

(22)申请日 2009.09.25

(71)申请人 王玉华
地址 225732 江苏省兴化市荻垛乡南付村二组

(72)发明人 王玉华

(74)专利代理机构 泰州地益专利事务所 32108
代理人 王楚云

(51)Int.Cl.
A23N 5/00(2006.01)

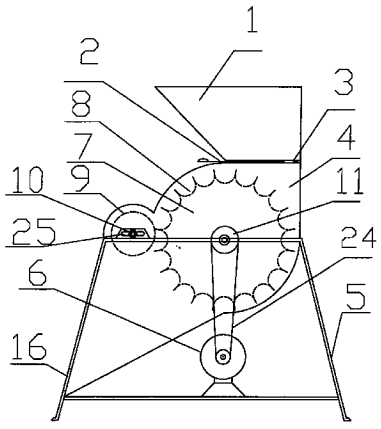
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54)发明名称

板栗开口机

(57)摘要

本发明涉及一种板栗开口机，包括机架，机腔、料斗、电机，料斗设于机架上方，机腔位于料斗下方，料斗与机腔连接处设有插板，插板上布有漏孔，机腔的下部开有出料口，所述机腔内同轴设有旋转体，该旋转体为一个圆柱体的外表面沿周向连续均匀布有多个U形槽的转动部件，该旋转体的两端支承于机架上，并由所述电机驱动；它还包括固定安装于旋转体一侧的一个刀片组，刀片组中各刀片的刃口与最近U形槽的槽底的距离为板栗厚度与开口深度的差。当板栗由插板上的漏孔中落入U形槽后，随旋转体运动并与刀片组相对运动，板栗即会被刀片组中各刀片划开。本发明结构紧凑，制造成本低、开口率高、可精确控制开口深度。



CN 102028296 A

1. 一种板栗开口机，包括机架，机腔、料斗、电机，料斗设于机架上方，机腔位于料斗下方，料斗与机腔连接处设有插板，插板上布有漏孔，机腔的下部开有出料口，其特征在于：所述机腔内同轴设有旋转体，该旋转体为一个圆柱体的外表面沿周向连续均匀布有多个 U 形槽的转动部件，该旋转体的两端支承于机架上，并由所述电机驱动；它还包括固定安装于旋转体一侧的一个刀片组，该刀片组由多个安装于安装架或安装轴上的刀片并列排列而成，刀片组中各刀片的刃口与最近 U 形槽的槽底的距离为板栗厚度与设定开口深度的差。

2. 根据权利要求 1 所述的板栗开口机，其特征在于：在所述插板上布有相应于不同规格大小板栗的多个漏孔。

3. 根据权利要求 1 所述的板栗开口机，其特征在于：所述各 U 形槽内分布有多个隔板，将每个 U 形槽分隔为多个轴向分布的凹坑，每个凹坑均对应于一个漏孔，并至少对应于一个刀片。

4. 根据权利要求 3 所述的板栗开口机，其特征在于：每个凹坑的中心均与一个的漏孔中心及刀片组中的一个刀片在同一垂直面内。

5. 根据权利要求 3 所述的板栗开口机，其特征在于：每个凹坑均与两或三个刀片相对应。

6. 根据权利要求 1 所述的板栗开口机，其特征在于：所述刀片组的安装架可相对于旋转体运动中心作调整，以调整刀片组中各刀片的刃口与最近 U 形槽的槽底的距离。

7. 根据权利要求 1 所述的板栗开口机，其特征在于：所述刀片组由多个圆形刀片同轴并列组成，各圆形刀片可绕所述刀片组安装轴自由旋转。

8. 根据权利要求 1 所述的板栗开口机，其特征在于：所述刀片组由多个固定刀片固定安装于刀片组安装架上。

9. 根据权利要求 1 所述的板栗开口机，其特征在于：所述旋转体内有空腔，空腔内同轴置有一只外壳绕轴旋转结构的电动机，电动机外壳与旋转体固定连接为一体，电动机两侧分别装有风轮，所述风轮是一种绝缘材料制成的有叶片构件，它与旋转体固定连接为一体，风轮叶片具有旋转角。

10. 一种板栗开口机，包括机架，机腔、料斗，料斗设于机架上方，机腔位于料斗下方，料斗与机腔连接处设有插板，插板上布有漏孔，机腔的下部开有出料口，其特征在于：所述机腔内同轴设有旋转体，该旋转体为一个圆柱体的外表面分布有多个凹坑的转动部件，该旋转体的两端支承于机架上，旋转体一侧的安装有刀片，刀片的刃口与凹坑的底的距离为板栗厚度与设定开口深度的差，旋转体上还连接有一个摇柄。

板栗开口机

（一）技术领域：

[0001] 本发明涉及一种食品加工机械，尤其是一种板栗开口机。

（二）背景技术：

[0002] 板栗是一种美味可口营养丰富的食品，炒制是其常见的制作方法。为使板栗在炒制中所用配料的味道能够较充分地被板栗果仁吸收，使板栗有较好的味道，同时使炒制好的板栗容易剥开食用，目前在炒制板栗前，通常在板栗的壳上划开一条口子。现有的在板栗壳上开口的手段是，由人工用刀子逐个对板栗开口，效率底、劳动强度大，而且极易被刀子伤手。为此，中国专利申请 200520080884.2 等提出了机动板栗开口专用设备，它们大多为搅龙或链轮结构，通过搅龙或链轮运送板栗，并通过固定装有的刀片对板栗开口。如 200520080884.2 名为“毛栗开口机”的专利申请，它包括机架、设于机架上的刀轴、一主动转轴和一从动转轴，主动转轴、从动转轴同向的一端均装有二链轮，二条传动链装在主动转轴上的链轮与从动转轴上的链轮上，二条传动链上固定有两只以上带凹坑的托板，刀轴的一端装有刀盘，刀盘上沿其周向布有两只以上的刀座，刀座上固定有刀片，在机架的一端固定有送料槽，刀盘、送料槽的出料端位于二条传动链的上方，且刀片、送料槽的出料端与拖板上凹坑运行的路径对准，在机架的另一端固定有排料槽，排料槽位于传动链的下方，刀轴、主动转轴及从动转轴由设在机架上的电机通过传动机构传动。当启动电机后，电机通过传动机构使刀轴、主动转轴和从动转轴运转以及二条传动链运动后，将板栗投入到送料槽，板栗便可从送料槽的出料端逐个落在每一托板的凹坑中，托板随二条传动链行进到旋转的刀盘下方时，便可由刀盘上的刀片对托板上的板栗施行开口。上述毛栗开口机大大解放劳动力，提高了效率，为板栗炒制商提供了一种理想的加工设备。但它们都存在设备复杂、占地大，开口深度难以精确控制的不足。

[0003] 最接近的现有技术为申请号为 200620070925.4、名为“栗子开口机”的专利申请，它主要由料斗、机腔、支架、电机组成，机腔位于料斗和支架之间，电机连接机腔内的转动轴，转动轴上固定安装有刀架装置，开口刀安装在刀架上，电机通过皮带轮带动转动轴转动，开口刀在刀架装置上随之旋转而割划机腔内栗子的栗壳。

[0004] 该设备结构较为紧凑，但同样难以精确控制开口深度，有待完善。

（三）发明内容：

[0005] 本发明的目的在于提供一种结构更为合理的板栗开口机。

[0006] 本发明的技术解决方案如下：

[0007] 一种板栗开口机，包括机架，机腔、料斗、电机，料斗设于机架上方，机腔位于料斗下方，料斗与机腔连接处设有插板，插板上布有漏孔，机腔的下部开有出料口，其特征在于：

[0008] 所述机腔内同轴设有旋转体，该旋转体为一个圆柱体的外表面沿周向连续均匀布有多个 U 形槽的转动部件，该旋转体的两端支承于机架上，并由所述电机驱动；它还包括固

定安装于旋转体一侧的一个刀片组，该刀片组由多个安装于安装架或安装轴上的刀片并列排列而成，刀片组中各刀片的刃口与最近 U 形槽的槽底的距离为板栗厚度与设定开口深度的差。

[0009] 当板栗由插板上的漏孔中落入 U 形槽后，由于旋转体由电机驱动旋转，固定安装于旋转体一侧刀片组与旋转体相对运动，U 形槽内的板栗即会被刀片组中各刀片划开。

[0010] 本发明结构紧凑，制造成本低、开口率高、可精确控制开口深度，方便地实现了发明目的。

[0011] 进一步的技术方案为：

[0012] 插板上布有相应于不同规格大小板栗的多个漏孔。

[0013] 再进一步的技术方案为：

[0014] 所述各 U 形槽内分布有多个隔板，将每个 U 形槽分隔为多个轴向分布的凹坑，每个凹坑均对应于一个漏孔，并至少对应于一个刀片。

[0015] 此时，每个板栗上如果只需要开有一道开口，且开口位置位于板栗的中心位置，则其技术方案为：

[0016] 每个凹坑的中心均与一个的漏孔中心及刀片组中的一个刀片在同一垂直面内。

[0017] 此时，刀片组中各刀片间的间距等于各漏孔间的间距，且各刀片位置对应于各凹坑的中心及各漏孔的中心位置，各刀片位置与所对应的各凹坑的中心位置在同一垂直面内。

[0018] 如果需要每个板栗上均开两道或三道开口，则其技术方案为：

[0019] 每个凹坑均与两或三个刀片相对应。

[0020] 又进一步的技术方案为：

[0021] 所述刀片组的安装架可相对于旋转体运动中心作调整，以调整刀片组中各刀片的刃口与最近 U 形槽的槽底的距离。

[0022] 该技术方案可对开口深度进行微调。

[0023] 实现该技术方案的简易措施为：刀片组安装架的两端安装于机架上的腰形槽内，并通过锁紧螺母锁紧。当需要调整上述距离时，松开锁紧螺母，调整安装架与旋转体的距离，再锁紧锁紧螺母即可。

[0024] 上述技术方案中，所述刀片组可由多个圆形刀片同轴并列组成，各圆形刀片可绕所述刀片组安装轴自由旋转。

[0025] 上述技术方案中，所述刀片组也可由多个固定刀片固定安装于刀片组安装架上。

[0026] 又一技术方案为：

[0027] 所述旋转体内有空腔，空腔内同轴置有一只外壳绕轴旋转结构的电动机，电动机外壳与旋转体固定连接为一体，电动机两侧分别装有风轮，所述风轮是一种绝缘材料制成的有叶片构件，它与旋转体固定连接为一体，风轮叶片具有旋转角。

[0028] 上述结构中，旋转体、风轮与电动机外壳连接成一体，通电后旋转体、风轮叶片随电动机外壳绕轴旋转，风轮叶片完成散热功能。如此，本发明结构进一步紧凑。

[0029] 又再进一步的技术方案为：

[0030] 所述旋转体上还连接有一个摇柄。

[0031] 对于小型开口机或板栗量不多或室外作业用电不便时，手动摇动摇柄即可实现开

口作业。

[0032] 本发明的有益效果为：

[0033] 1、本发明机械零件少、结构紧凑设计合理，制造成本低，开口率高。板栗的开口率可达到 100％，并且对于大小不同规格板栗，还可以通过调节刀片的切入深度来调节，对于板栗上的开口刀数，也可以通过改变刀片的数量和密度来实现。

[0034] 2、电动机内置于旋转体内结构，使得结构更加紧凑，同时省去了传动部件，不仅降低了成本，机械效率更高。

（四）附图说明：

[0035] 以下将结合附图和实施例对本发明做进一步详细说明：

[0036] 附图 1 为本发明第一个实施例的结构示意图。

[0037] 附图 2 为第一个实施例中机腔内部的示意图。

[0038] 附图 3 为第一个实施例中旋转体的示意图。

[0039] 附图 4 为第一个实施例中插板的示意图。

[0040] 附图 5 为本发明第二个实施例的结构示意图。

[0041] 附图 6 为第二个实施例中机腔内部的示意图。

[0042] 附图 7 为第二个实施例中旋转体的示意图。

[0043] 附图 8 为第二个实施例中旋转体的内部结构示意图。

[0044] 附图 9 为本发明第三个实施例的结构示意图。

[0045] 附图 10 为第三个实施例中机腔内部的示意图。

[0046] 附图 11 为第三个实施例中旋转体的示意图。

[0047] 附图中各序号分别为：1、料斗；2、插板；3、漏孔；4、机腔；5、机架；6、电机；7、旋转体；8、U 形槽；9、刀片组；10、刀片安装轴；11、皮带轮；12、固定刀片；13、圆形刀片；14、隔板；15、摇柄；16、出料口；17、旋转体运动轴；18、刀片组安装架；19、锁紧螺母；20、电动机外壳；21、风轮；22、风轮叶片；23、电动机定子；24、皮带；25、腰形槽；26、凹坑。

（五）具体实施方式：

[0048] 本发明第一个实施例为一个用于处理大量板栗开口作业的开口机，其电机为外置式。参见附图 1、2、3、4，该实施例主要由设于机架上方的料斗 1、机架 5、机腔 4、电机 6、旋转体 7、刀片组 9、出料口 16 组成，所述机腔 4 位于料斗 1 下方，其连接处设有插板 2，插板上布有多个不同规格大小的漏孔 3，机腔 4 中上部为接近于圆柱体状的空腔，其内同轴设有一个直径略小于机腔直径的圆柱体状旋转体 7，该旋转体为一个圆柱体的外表面沿周向连续均匀布有多个 U 形槽 8 的转动部件，各 U 形槽均与旋转体的运动轴 17 相平行。该旋转体 7 支承于机架 5 上，通过皮带轮 11 由电机 6 驱动；旋转体 7 的一侧安装有刀片组 9，所述刀片组由多个同轴并列安装于刀片安装轴 10 上的多个圆形刀片 13 并列组成，各圆形刀片 13 可绕所述刀片组安装轴 10 自由旋转。刀片安装轴 10 与旋转体运动轴 17 平行，刀片组中各刀片间的间距等于各漏孔 3 间的间距，且各刀片的位置对应于各漏孔的中心位置，上述刀片组中各刀片的刃口与最近 U 形槽的槽底的距离为板栗厚度与开口深度的差。刀片安装轴 10 的两端通过锁紧螺母 19 安装于机架 5 上的腰形槽 25 内，松开锁紧螺母 19 可调整刀片安装

轴 10 与旋转体 7 的间距，进而调整刀片刃口与最近 U 形槽的槽底的距离。

[0049] 当板栗由插板 2 上不同规格大小的漏孔 3 中落入 U 形槽 8 后，由于旋转体 7 由电机 6 驱动旋转，每个板栗随 U 形槽相对于各自对应的一个刀片运动，U 形槽内的板栗均会被刀片组中各刀片划开一道口子，各刀片的刃口与最近 U 形槽的槽底的距离为板栗厚度与开口深度的差，开口深度通过锁紧螺母 19 可调整为预先的设定值。加工后的板栗由出料口 16 送出。

[0050] 本发明第二个实施例为一个用于处理中等量板栗开口作业的开口机，其电机为内置式。参见附图 5、6、7、8，该实施例主要由设于机架上方的料斗 1、机架 5、机腔 4、电机、旋转体 7、刀片组、出料口组成，所述机腔 4 位于料斗 1 下方，其连接处设有插板 2，插板上布有相应于不同规格大小板栗的多个漏孔 3，机腔 4 中上部为圆柱体状空腔，机腔内同轴设有一个直径略小于机腔直径的圆柱体状旋转体 7，该旋转体为一个圆柱体的外表面沿周向连续均匀布有多个 U 形槽的转动部件，各 U 形槽内分布有多个隔板 14，将每个 U 形槽分隔为多个轴向分布的凹坑 26，每个凹坑的位置均对应于一个漏孔的位置，该旋转体的轴向尺寸小于第一个实施例中旋转体的轴向尺寸，旋转体 7 内有空腔，空腔内同轴置有一只外壳 20 绕电动机定子轴 23 旋转结构的电动机，电动机外壳 20 与旋转体 7 固定连接为一体，电动机两侧分别装有风轮 21，所述风轮是一种绝缘材料制成的有叶片构件，它与旋转体固定连接为一体，风轮叶片 22 具有旋转角；电动机定子轴 23 支承于机架 4 上，旋转体 7 的一侧安装有刀片组 9，所述刀片组由多个固定刀片 12 固定并列地安装于刀片组安装架 18 上。刀片组安装架 18 与旋转体运动中心平行，每个凹坑均与两个刀片相对应，各刀片的刃口与最近 U 形槽上的凹坑底的距离为板栗厚度与开口深度的差。刀片组安装架 18 的两端通过锁紧螺母 19 安装于机架 5 上的腰形槽 25 内，松开锁紧螺母 19 可调整刀片组安装架 18 与旋转体 7 的间距。该实施例工作时，每个板栗会被加工出两道开口。

[0051] 本发明第三个实施例为一个处理小批量板栗开口作业的手动式开口机，参见附图 9、10、11，与第一个实施例不同的是，就旋转体的轴向尺寸和直径而言，它均远小于第一个实施例中旋转体，该旋转体上同样分布有凹坑，凹坑的中心、漏孔中心及位于凹坑一侧的刀片在同一垂直面内。此外，该实施例中没有采用电机，而是在旋转体的轴中心处连接有一个摇柄，手动摇动摇柄即可实现开口作业。

[0052] 本发明结构紧凑，制造成本低、开口率高、可精确控制开口深度，方便地实现了发明目的。

[0053] 上述附图及实施例仅用于说明本发明，对本发明的保护范围不构成任何限制。

[0054] 对本领域技术人员而言，阅读本说明书后毋需付出创造性劳动即可再现出本发明，在此就不详述了。

[0055] 当然，在本发明的发明构思下，本发明有多种实施形式，在此也不详述了。

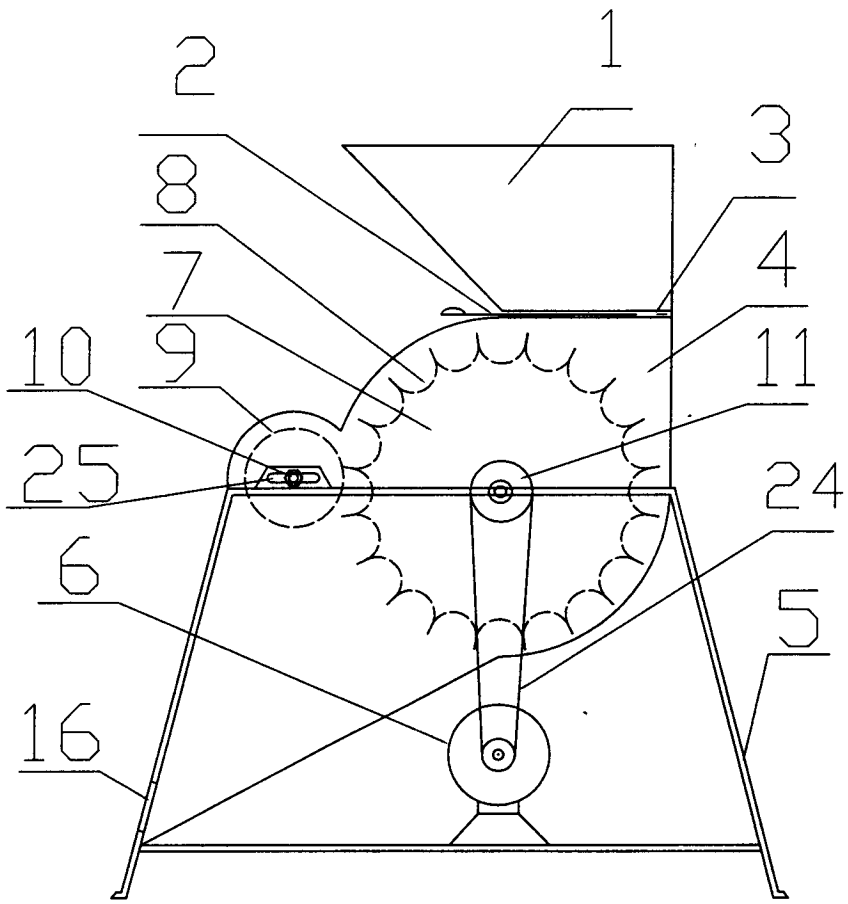


图 1

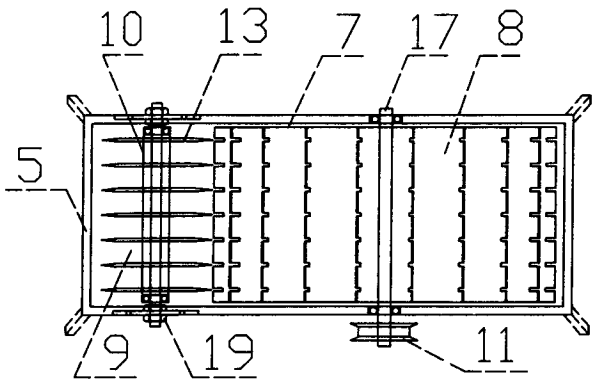


图 2

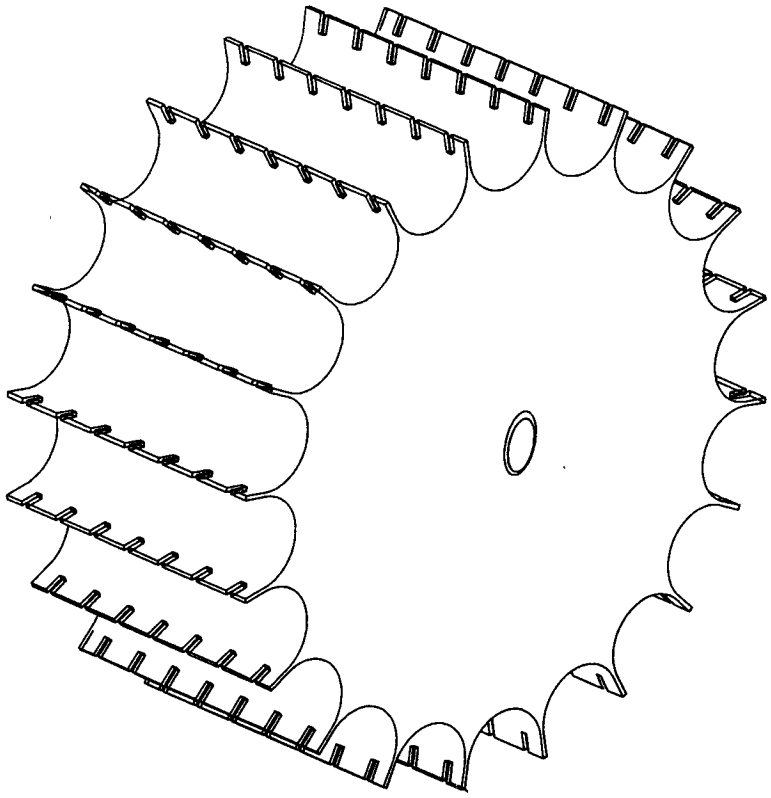


图 3

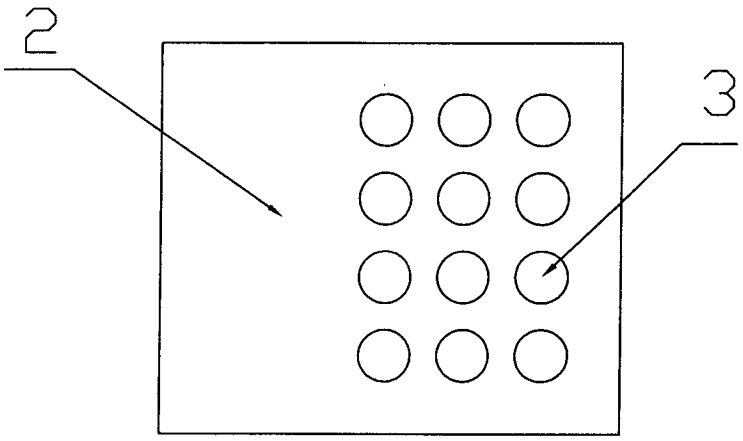


图 4

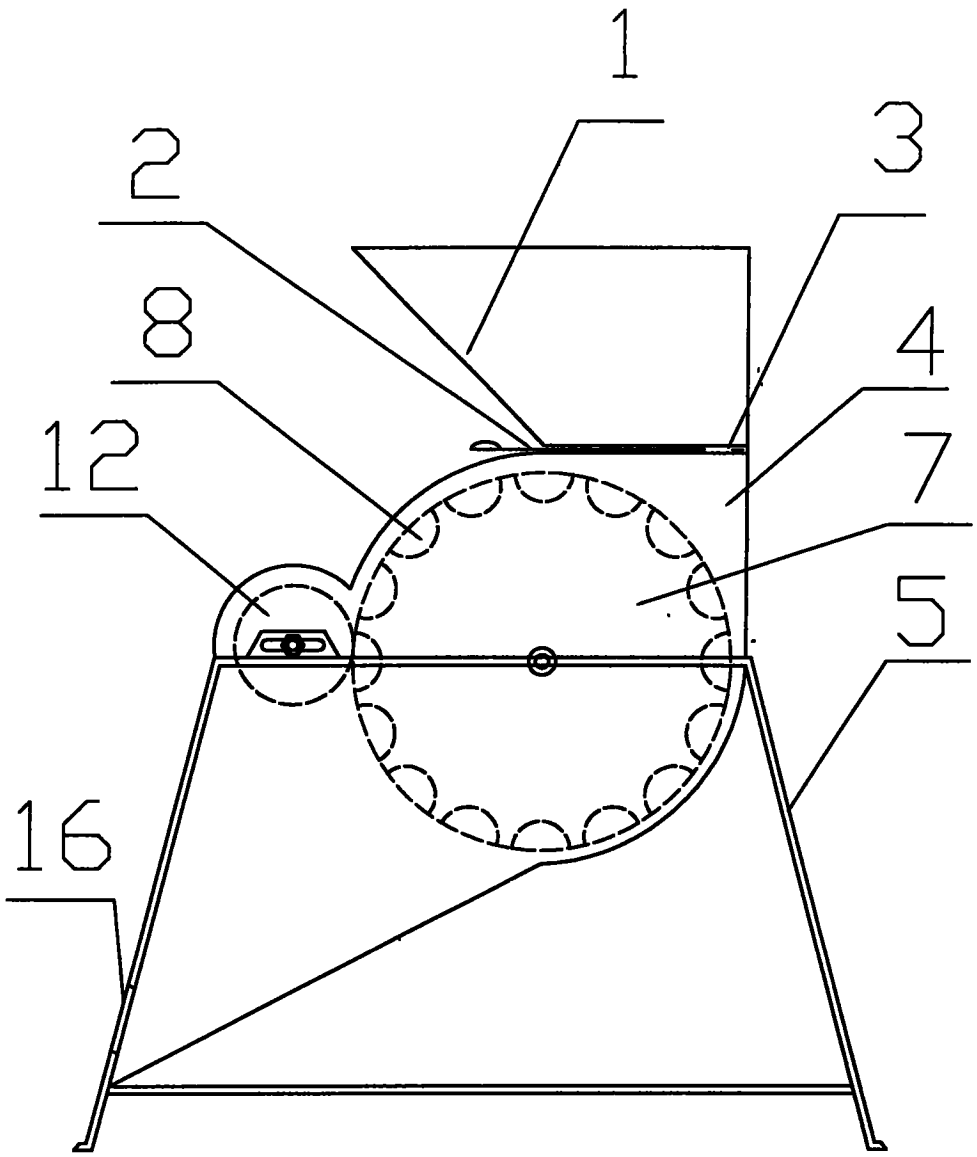


图 5

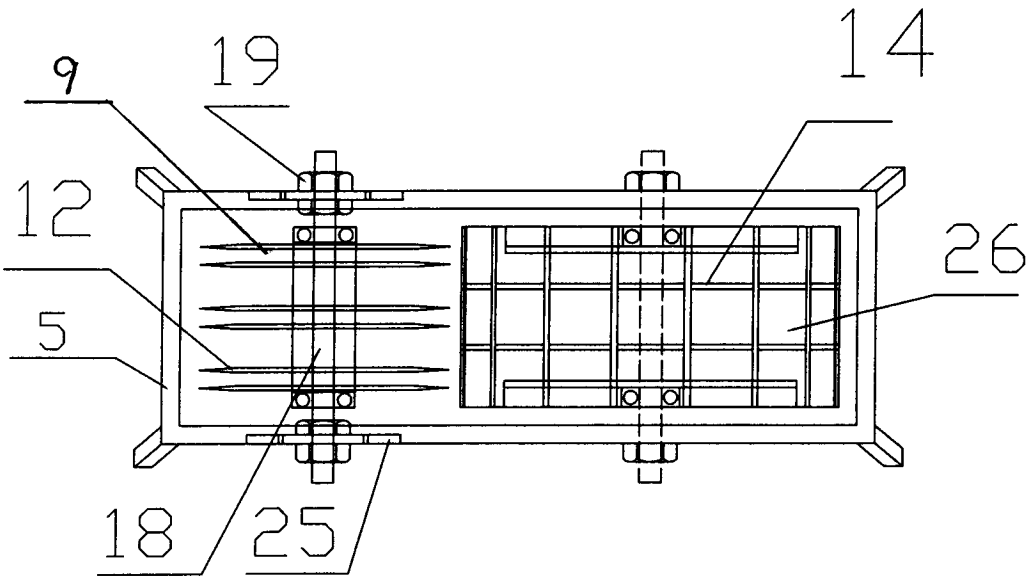


图 6

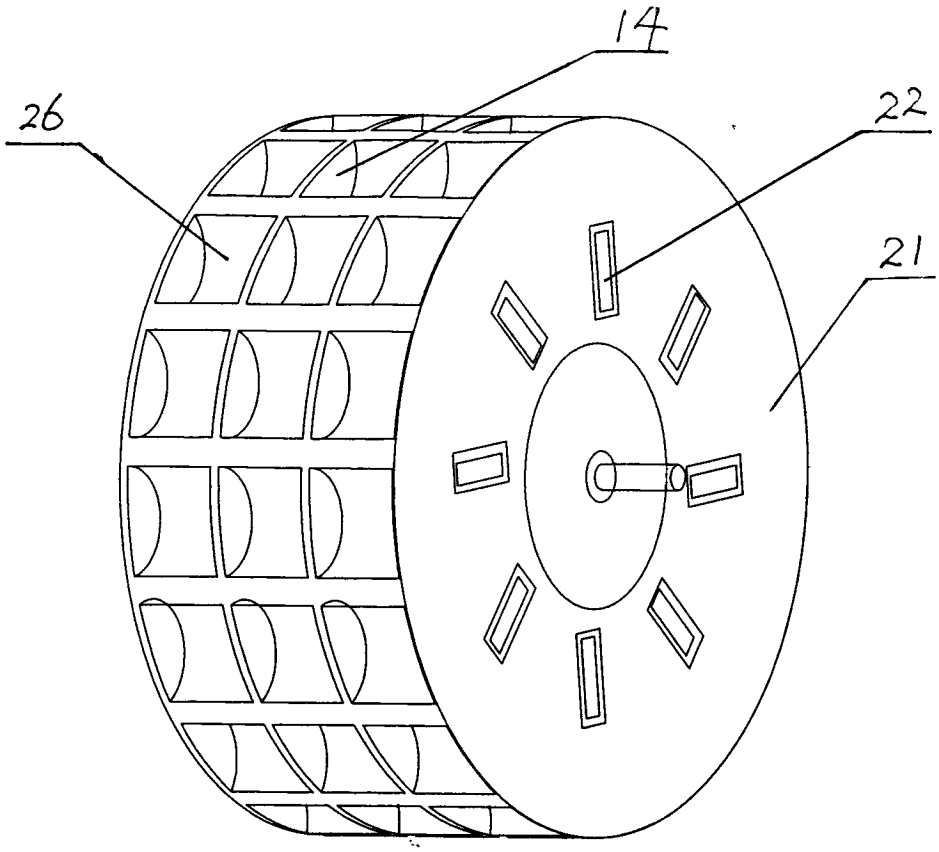


图 7

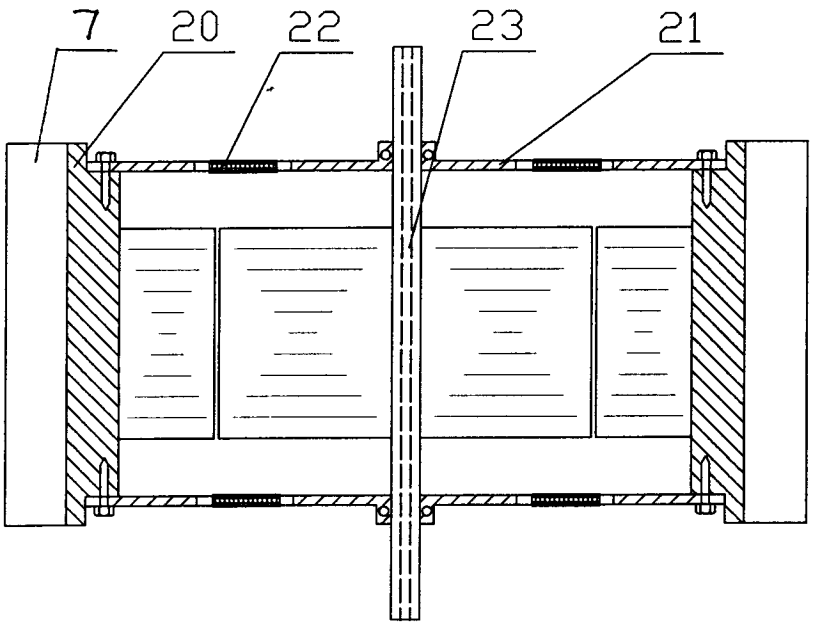


图 8

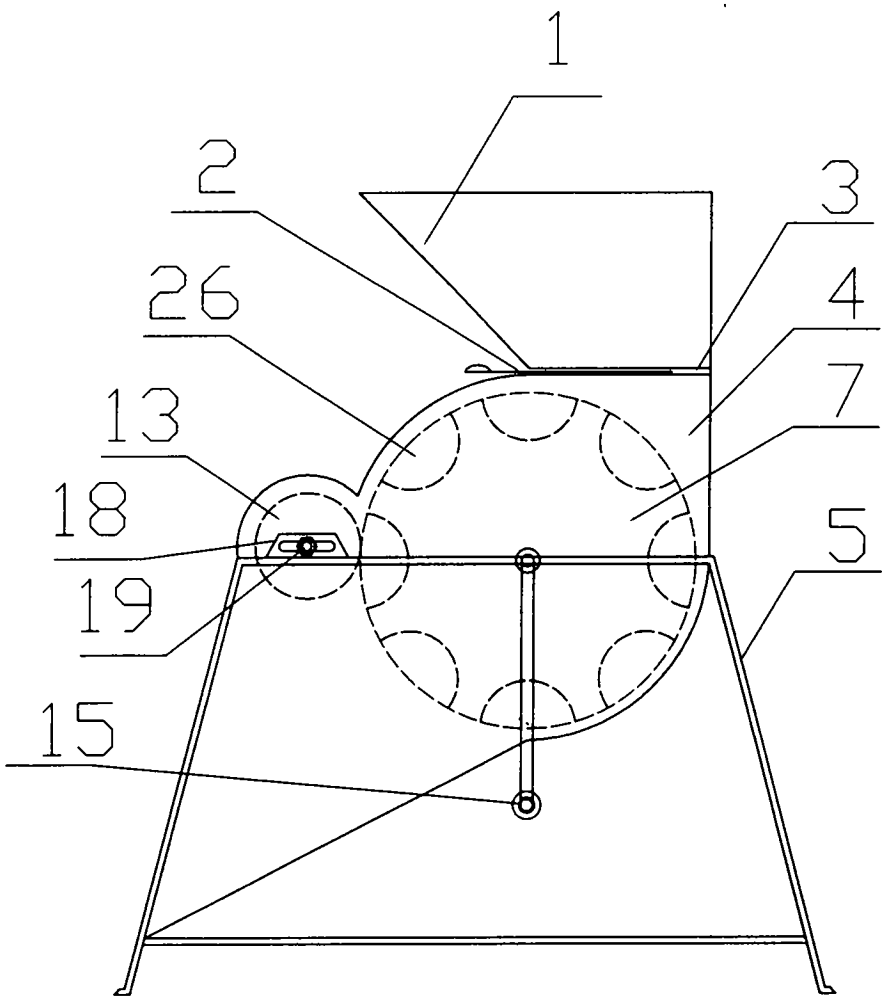


图 9

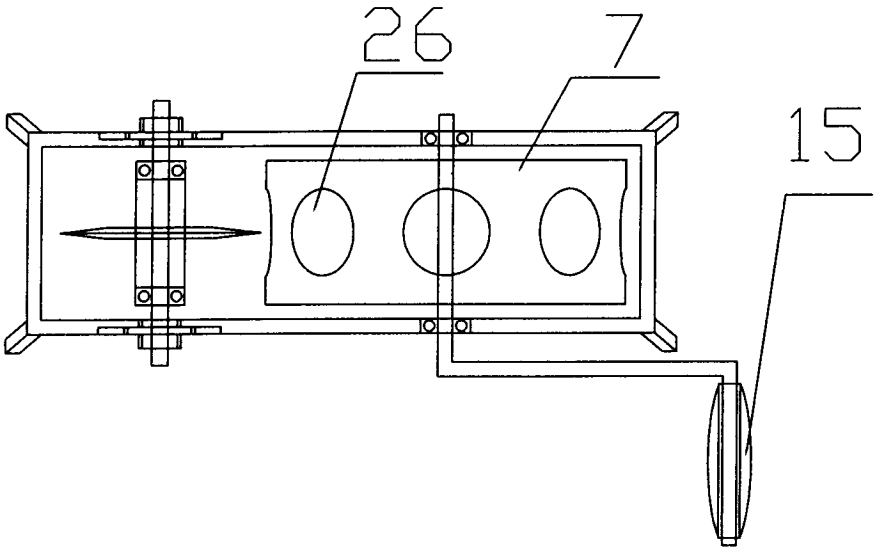


图 10

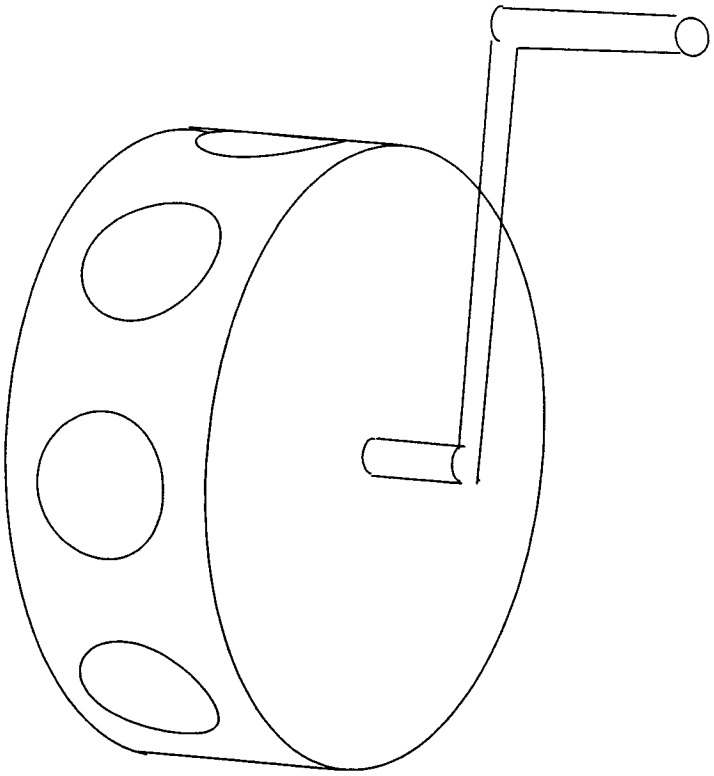


图 11