



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03236895.X

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 2601023Y

[22] 申请日 2003.1.29 [21] 申请号 03236895.X

[73] 专利权人 刘振朝

地址 100061 北京市崇文区体育馆西路敬业里 2 号楼 7 号

[72] 设计人 刘振朝

[74] 专利代理机构 北京金硕果知识产权代理事务所

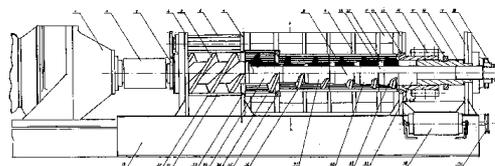
代理人 张 玫

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 秸秆碾丝揉碎机

[57] 摘要

本实用新型提供一种秸秆碾丝揉碎机。它包括：底座，机架，电机、联轴器、传动齿轮、进料机构、碾螺总成和碾笼、出料机构，进料机构包括：进料螺节、进料圈、进料槽、进料压辊，碾螺总成包括：主轴、推料螺节、迟滞螺节、中间螺节、2 个推进螺节、排料螺节和隔套，碾笼包括：笼架、刮刀、刮条、大弯条、小弯条、压板、联接板，出料机构包括：出料圈、光套、支撑套、调料圈、定位环和锁紧母。本装置具有综合优点。本装置可对秸秆同时进行切断、碾压、揉搓、脱汁，碾压出的秸秆呈丝片状，其营养成分流失少，可利用价值高，适用于饲养牛羊等牲畜，适合于工厂化生产，便于贮藏和运输，可用于牧区的抗灾保畜。



1、一种秸秆碾丝揉碎机，它包括：底座，固定于底座上的机架 I、II、III、IV，同轴安装在机架上的电机、联轴器、传动齿轮、进料机构、碾螺总成和碾笼、出料机构，其特征是：

所述电机、联轴器、传动齿轮依次位于机架 I 的外侧，进料机构位于机架 I 与机架 II 之间，碾螺总成和碾笼位于机架 II 与机架 III 之间，出料机构位于机架 III 与机架 IV 之间；

所述进料机构包括：安装在主轴上的进料螺节、位于机架 II 内的进料圈，位于该螺节下部的进料槽，位于该螺节上部的进料压辊；

所述碾螺总成包括：贯穿于机架 I 至机架 IV、由电机带动的主轴，主轴上经键槽配合依次装有推料螺节、迟滞螺节、中间螺节、推进螺节 I、推进螺节 II 和排料螺节，每个螺节之间装有隔套，并且形成螺节之间的过渡；

所述碾笼包括：上、下扣合的笼架，左、右刮刀，若干梯形、带棱的刮条，经大弯条、小弯条、压板和联接板相互连接而成；其中笼架由若干 U 型笼板，定位板，左、右联接板连接而成；所述刮条沿笼架内圈布置，其棱角的排列方向与主轴旋转方向一致，形成棘膛，刮条之间设有垫片；

所述出料机构包括：位于机架 III 内的出料圈，安装在主轴上的光套、支撑套，位于光套和支撑套之外的调料圈，定位环和锁紧母。

2、根据权利要求 1 所述的秸秆碾丝揉碎机，其特征是：所述进料螺节为双螺旋齿，碾螺总成中的各螺节为单螺旋齿。

3、根据权利要求 1 所述的秸秆碾丝揉碎机，其特征是：所述进料螺节为双螺旋齿，排料螺节为双螺旋齿，其它螺节为单螺旋齿。

4、根据权利要求 1 所述的秸秆碾丝揉碎机，其特征是：所述碾螺总成中的推料螺节与进料螺节的外径相同，齿高相同，其末端直径锥形变小，与相邻的迟滞螺节外径相同；迟滞螺节外径最小，从中间螺节至排料螺节，螺节外径逐渐增大，螺节长度逐渐缩短，但迟滞螺节至排料螺节，各螺节齿高相同。

5、根据权利要求 1 所述的秸秆碾丝揉碎机，其特征是：所述进料螺节的齿高与迟滞螺节的齿高相差 35-50mm。

6、根据权利要求 1 所述的秸秆碾丝揉碎机，其特征是：所述刮刀对应

于各螺节间的隔套处。

7、根据权利要求1所述的秸秆碾丝揉碎机，其特征是：所述各螺节螺旋齿的外缘与碾笼棘膛之间的距离小于或等于2mm。

8、根据权利要求1所述的秸秆碾丝揉碎机，其特征是：所述刮条之间的垫片厚度为0.5-2mm。

9、根据权利要求1至8中任一权利要求所述的秸秆碾丝揉碎机，其特征是：在出料机构的下部设有草料输送机，由与主轴连接的皮带轮带动。

## 秸秆碾丝揉碎机

### 技术领域

本实用新型涉及一种饲料加工机械，尤其是涉及一种秸秆碾碎设备。

### 背景技术

随着我国人民生活水平的提高，畜牧养殖业发展很快，它成为广大农民致富的重要途径之一。但过度放养、草原资源的日益匮乏，精饲料和粮食的使用比例上升，使圈养成本加大，制约了圈养畜牧业的进一步发展。与此同时，在我国被称作第二森林的玉米秸秆，却被大量废弃、焚烧，既造成了浪费，又污染了环境。为解决这一矛盾，我们正在研制开发的强化青贮工程中，秸秆碾压技术成为其中的重要环节。现有的秸秆切碎、碾压设备种类较多，但都不能使青贮料大批量形成商品，进入市场，因而制约了秸秆的大规模开发利用。

### 发明内容

本实用新型的目的是提供一种秸秆碾丝揉碎机。它能使整株结实的秸秆变成为柔软的、含适量水份的、丝片状粉碎物。

本实用新型的目的是通过如下技术方案而实现的。设计一种秸秆碾丝揉碎机，它包括：底座，固定于底座上的机架 I、II、III、IV，同轴安装在机架上的电机、联轴器、传动齿轮、进料机构、碾螺总成和碾笼、出料机构，其特征是：

所述电机、联轴器、传动齿轮依次位于机架 I 的外侧，进料机构位于机架 I 与机架 II 之间，碾螺总成和碾笼位于机架 II 与机架 III 之间，出料机构位于机架 III 与机架 IV 之间；

所述进料机构包括：安装在主轴上的进料螺节、位于机架 II 内的进料圈，位于该螺节下部的进料槽，位于该螺节上部的进料压辊；

所述碾螺总成包括：贯穿于机架 I 至机架 IV、由电机带动的主轴，主轴上经键槽配合依次装有推料螺节、迟滞螺节、中间螺节、推进螺节 I、推进螺节 II 和排料螺节，每个螺节之间装有隔套，并且形成螺节之间的过渡；

所述碾笼包括：上、下扣合的笼架，左、右刮刀，若干梯形、带棱的刮

条，经大弯条、小弯条、压板和联接板相互连接而成；其中笼架由若干 U 型笼板，定位板，左、右联接板连接而成；所述刮条沿笼架内圈布置，其棱角的排列方向与主轴旋转方向一致，形成棘膛，刮条之间设有垫片；

所述出料机构包括：位于机架Ⅲ内的出料圈，安装在主轴上的光套、支撑套，位于光套和支撑套之外的调料圈，定位环和锁紧母。

本实用新型的秸秆碾丝揉碎机与现有技术相比较，具有以下优点：

1、本装置可对秸秆同时进行切断、碾压、揉搓、脱汁，碾压出的秸秆呈丝片状，其营养成分流失少，可利用价值高，适用于饲养牛羊等牲畜。

2、由于碾螺的特殊结构和调料圈的作用，可调节秸秆输出料中的水分含量和粗细度，这对下一步的青贮保鲜起着至关重要的作用。

3、通过加工过程中产生出的热量和出料膨化的作用，杀灭寄生在秸秆中的有害微生物，并且破坏了秸秆表面的硅酸层，从而大幅度提高了秸秆的消化和吸收，达到干净卫生的青贮效果。

4、本装置既可用于玉米秸秆的加工，适当调节各螺节尺寸后，还可用于其它秸秆的加工；本装置既可对青贮料进行加工，又可对混贮料进行加工；对于混贮料，通过本装置的碾青作用，可显著提高干秸秆的营养成分。因此用途广泛。

5、本装置适合于工厂化生产，加工后的秸秆便于运输和贮藏，可用于牧区的抗灾保畜。

下面结合附图和实施例，进一步说明本实用新型。

#### 附图说明

图 1 是秸秆碾丝揉碎机的主视图；

图 2 是图 1 的 A-A 剖视图；

图 3 是图 1 的俯视局部剖视图。

#### 具体实施方式

图 1 至图 3 示出本实用新型秸秆碾丝揉碎机的构造。参照图 1 至图 3，秸秆碾丝揉碎机包括：底座 19，固定于底座 19 上的机架 I 4、机架 II 7、机架 III 13、机架 IV 17，同轴安装在机架上的电机 1、联轴器 2、传动齿轮 3、进料机构、碾螺总成和碾笼、出料机构；其特别之处在于：电机 1、联轴器 2、传动齿轮 3 依次位于机架 I 4 的左侧，进料机构位于机架 I 4 与机架 II 7 之间，碾螺总成和碾笼位于机架 II 7 与机架 III 13 之间，出料机构位于机架 III 13 与机架 IV 17 之间。所述进料机构包括：安装在主轴上的进料螺节 5、位

于机架 II 7 内的进料圈 22，位于该螺节下部的进料槽 21，位于该螺节上部的进料压辊 6；进料压棍 6 的轴心与进料螺节 5 的轴心在同一垂直线上。所述碾螺总成包括：贯穿于机架 I 4 至机架 IV 17、由电机 1 带动的主轴 34，主轴 34 上经键槽配合依次装有推料螺节 23、迟滞螺节 26、中间螺节 37、推进螺节 I 8、推进螺节 II 38 和排料螺节 39，每个螺节之间装有隔套 35，隔套 35 形成螺节之间的过渡。所述碾笼包括：上、下扣合的 U 型笼架，左、右刮刀 10，若干梯形、带棱的刮条 24，经大弯条 29、小弯条 31、压板 36 和联接板 32、33 相互连接而成；其中 U 型笼架由 7 个 U 型笼板 9，定位板 11，左、右联接板 32 连接而成；所述刮条 24 沿笼架内圈布置，其棱角的排列方向与主轴旋转方向一致，形成棘膛，刮条 24 之间设有垫片 30，产生的间隙主要用以脱汁。位于碾螺左端的进料圈 22 将进入的秸秆切断，由于碾螺和碾笼棘膛的相互作用，秸秆被碾压、揉搓、脱汁。所述出料机构包括：位于机架 III 13 内的出料圈 12，安装在主轴 34 上的光套 27、支撑套 16，位于光套 27 和支撑套 16 之外的调料圈 14，定位环 15 和锁紧母 18。定位环 15 用以调整调料圈 14 的进退，调料圈 14 是由两个半圈紧固而成的，调料圈 14 前端是锥形口，与出料圈 12 的坡形口角度相吻合，主要控制出料的水份含量，可以增加出料的散落性，增强秸秆的裂解程度，出料时呈伞形出料。整株结实的秸秆经过本装置的综合作用力，变成为柔软的、含一定水份的、丝片状粉碎物，适于厌氧发酵和真空包装。

上述方案中，所述进料螺节 5 为双螺旋齿，碾螺总成中的各螺节为单螺旋齿。从而提高进料机构攫取物料的能力。

上述方案中，所述进料螺节 5 为双螺旋齿，排料螺节 39 为双螺旋齿，其它螺节为单螺旋齿，这样可以加大排料量。

上述方案中，所述碾螺总成中的推料螺节 23 与进料螺节 5 的外径相同，齿高相同，其末端直径锥形变小，与相邻的迟滞螺节 26 外径相同；迟滞螺节 26 外径最小，从中间螺节 37 至排料螺节 39，螺节外径逐渐增大，螺节长度逐渐缩短，但迟滞螺节 26 至排料螺节 39，各螺节齿高相同。根据秸秆的不同，各螺节的长度、直径、螺距可以作出调整。

上述方案中，所述进料螺节 5 的齿高与迟滞螺节 26 的齿高相差 35-50mm。

上述方案中，碾笼上的刮刀 10 对应于各螺节间的隔套 35 处，以阻止物料随轴旋转，同时起搅拌作用。由于隔套直径不一样，所以刮刀长短也有相

应的区别。

上述方案中，所述各螺节螺旋齿的外缘与碾笼棘膛之间的距离小于或等于 2mm。

上述方案中，所述刮条 10 之间的垫片 30 厚度为 0.5-2mm。

上述方案中，在出料机构的下部设有草料输送机 28，由与主轴连接的皮带轮 40 带动。

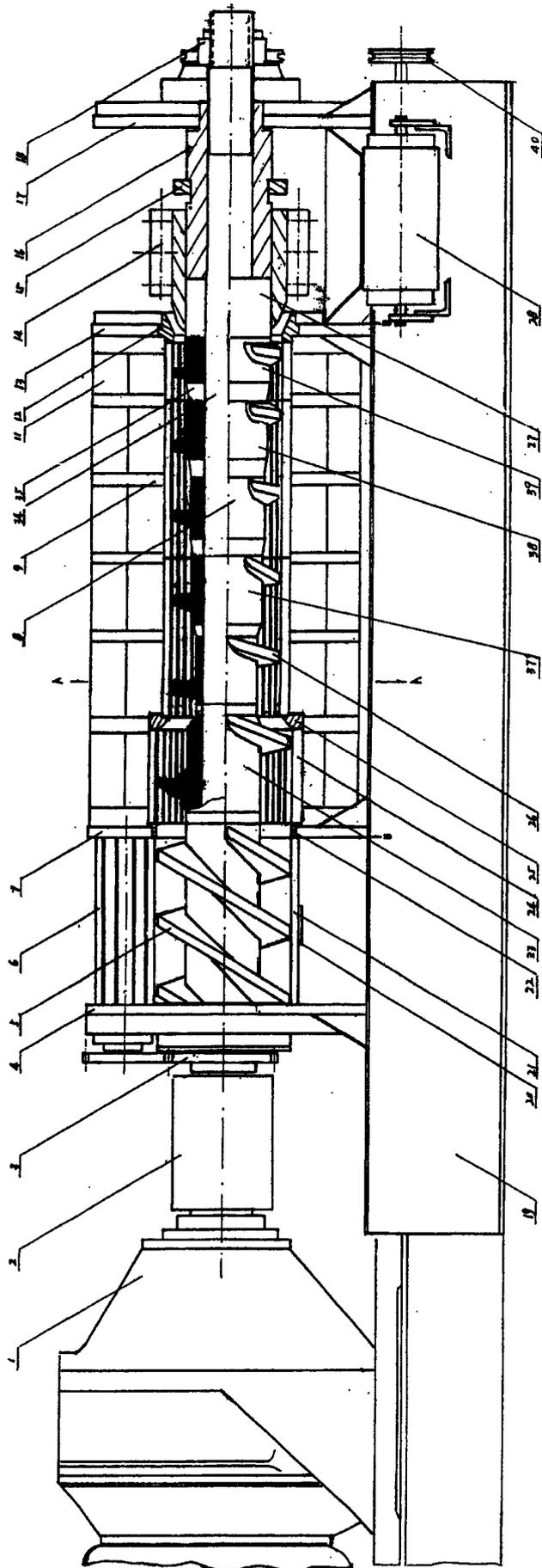


图 1

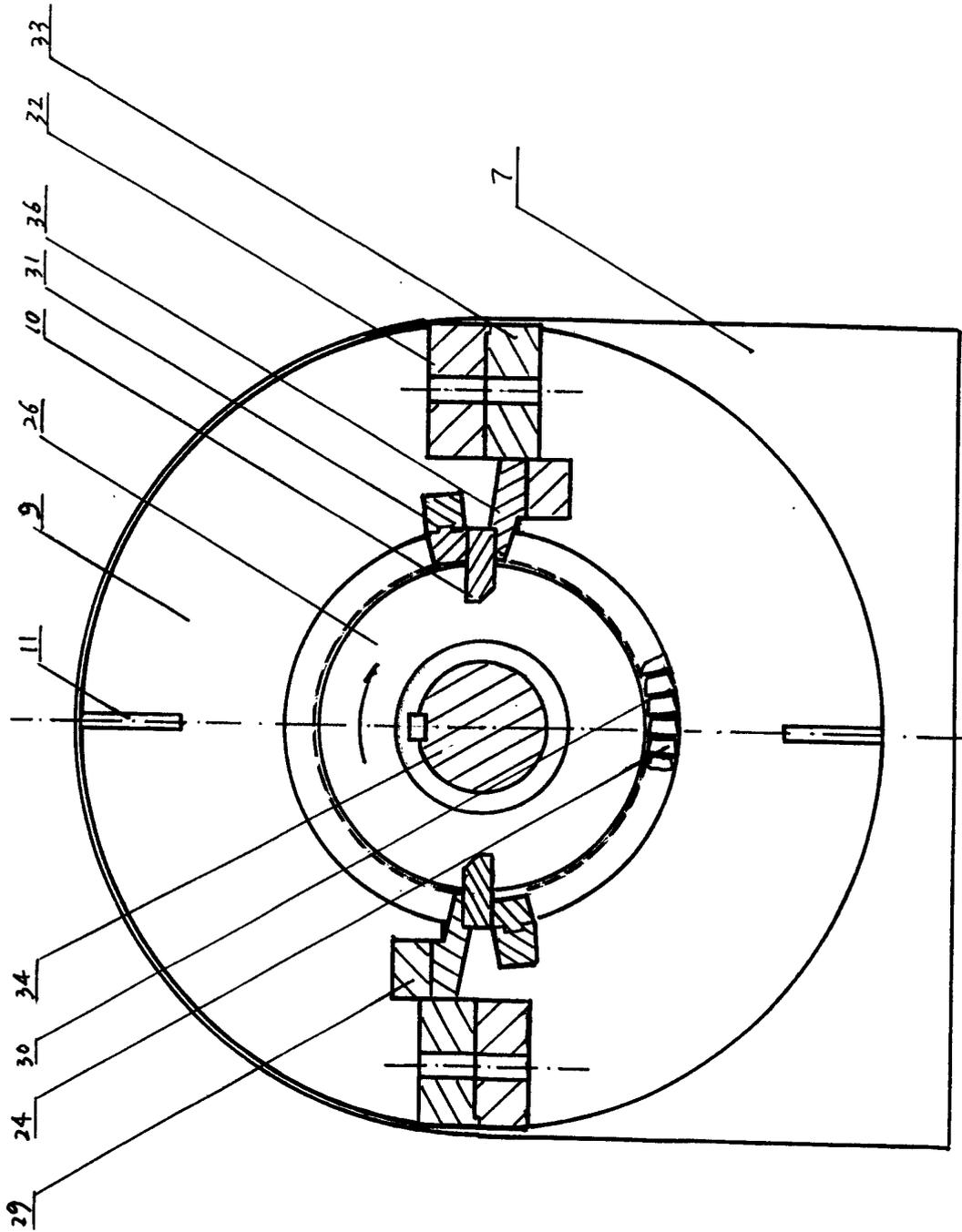


图 2

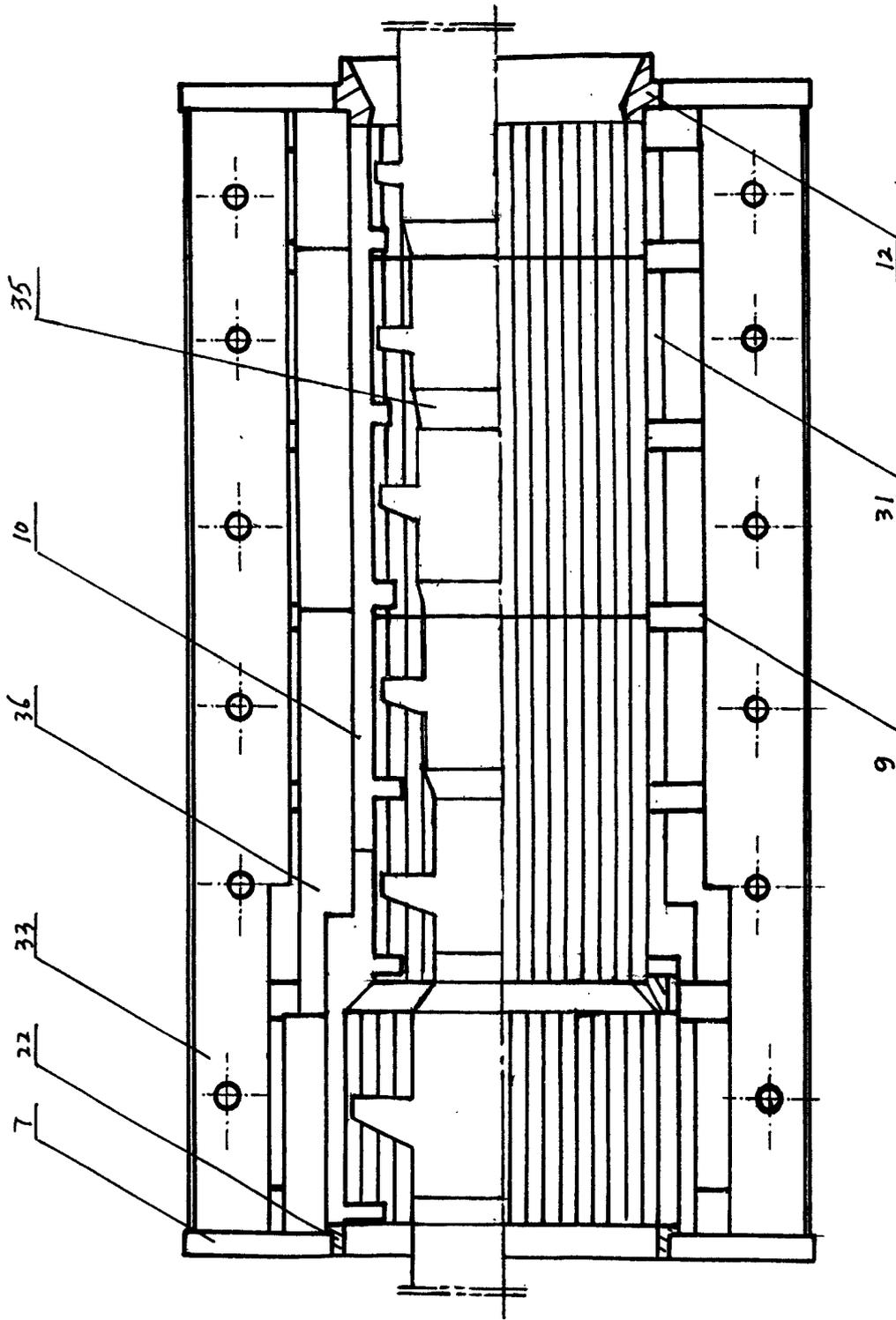


图 3