



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203723018 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201320850065. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 12. 23

(73) 专利权人 新疆科神农业装备科技开发有限公司

地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市开发区东八路 10 号

(72) 发明人 陈学庚 周敦兴 康建明 王士国

(74) 专利代理机构 石河子恒智专利代理事务所 65102

代理人 朱永慧

(51) Int. Cl.

A01B 49/04 (2006. 01)

A01B 43/00 (2006. 01)

A01D 82/00 (2006. 01)

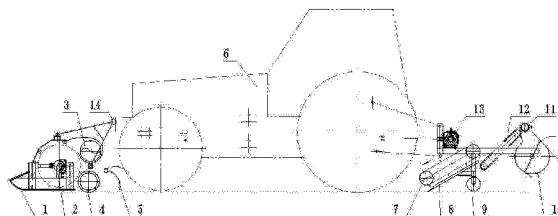
权利要求书1页 说明书4页 附图15页

(54) 实用新型名称

一种分置式残膜回收联合作业机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种农田地表残膜回收机，尤其是一种分置式残膜回收联合作业机，属于农业机械领域。一种分置式残膜回收联合作业机，包括前悬挂机架、后悬挂机架、传动装置、限深轮，前悬挂机架上设有秸秆粉碎装置，在所述秸秆粉碎装置前方设有膜边对行装置，在所述秸秆粉碎装置后方设有输送铰龙、在输送铰龙下方设有起膜边装置，在起膜边装置后方设有弹齿式搂膜耙，所述后悬挂机架上设有送膜链耙，所述送膜链耙的下方设有捡拾齿排，所述捡拾齿排的后方设有残膜清理装置，在残膜清理装置的后方设有脱膜辊。结构合理，可有效进行机械化秸秆粉碎与残膜回收联合作业，在进行秸秆还田的同时将残膜有效回收的，作业质量高、有效提高工作效率。



1. 一种分置式残膜回收联合作业机,包括前悬挂机架(14)、后悬挂机架(15)、传动装置(13)、限深轮(9),其特征在于前悬挂机架(14)上设有秸秆粉碎装置(2),在所述秸秆粉碎装置(2)前方设有膜边对行装置(1),在所述秸秆粉碎装置(2)后方设有输送蛟龙(3)、在输送蛟龙(3)下方设有起膜边装置(4),在起膜边装置(4)后方设有弹齿式搂膜耙(5),所述后悬挂机架(15)上设有送膜链耙(7),所述送膜链耙(7)的下方设有捡拾齿排(8),所述捡拾齿排(8)的后方设有残膜清理装置(12),在残膜清理装置(12)的后方设有脱膜辊(11);

所述膜边对行装置(1)的结构包括设于机架两侧的弧形板(20);

所述起膜边装置(4)的结构包括设于机架两侧的圆盘(21),所述圆盘(21)圆周上设有多个间隔排列的搂膜齿(22),所述搂膜齿(22)为弯曲的圆钢;

所述送膜链耙(7)的结构包括环形输送链(25),在所述环形输送链(25)上竖向设有链耙齿(24),所述链耙齿(24)为并排间隔设置的片板;

所述捡拾齿排(8)由并排排列且固定于机架上的多个捡拾齿(23)构成,所述限深轮(9)设于捡拾齿排(8)的下方。

2. 如权利要求1所述的分置式残膜回收联合作业机,其特征在于所述的秸秆粉碎装置(2)的结构包括转轴(30),在转轴外表面圆周上间隔设有甩刀(16)。

3. 如权利要求1或2所述的分置式残膜回收联合作业机,其特征在于所述的弹齿式搂膜耙(5)由固定于机架上、并排排列的多个弹齿构成。

4. 如权利要求1或2所述的分置式残膜回收联合作业机,其特征在于所述输送蛟龙(3)分为左、右两部分,所述左右两部分将粉碎后的秸秆向机架左右两侧输送。

5. 如权利要求3所述的分置式残膜回收联合作业机,其特征在于所述输送蛟龙(3)分为左、右两部分,所述左右两部分将粉碎后的秸秆向机架左右两侧输送。

6. 如权利要求1或2所述的分置式残膜回收联合作业机,其特征在于所述残膜清理装置(12)的结构为环形传输带结构,所述传输带由多个圆钢(26)并排连接而成,相邻的圆钢(26)之间留有间隙(27)。

7. 如权利要求5所述的分置式残膜回收联合作业机,其特征在于所述残膜清理装置(12)的结构为环形传输带结构,所述传输带由多个圆钢(26)并排连接而成,相邻的圆钢(26)之间留有间隙(27)。

8. 如权利要求1或2所述的分置式残膜回收联合作业机,其特征在于所述脱膜辊(11)包括辊筒(28),以及设于辊筒(28)圆周上的辊筒刷(29),所述脱膜辊(11)与所述残膜清理装置(12)后端相邻设置。

9. 如权利要求1或2所述的分置式残膜回收联合作业机,其特征在于在所述的脱膜辊(11)后方设有残膜打包装置或集膜箱(10)。

10. 如权利要求1或2所述的分置式残膜回收联合作业机,其特征在于所述起膜边装置(4)的结构为人字形杆齿。

## 一种分置式残膜回收联合作业机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农田地表残膜回收机,尤其是一种分置式残膜回收联合作业机,属于农业机械领域。

### 背景技术

[0002] 地膜覆盖栽培技术具有增温、保墒、抗旱和促进根系发育等作用,能够大幅度提高作物产量、缩短生长期。但是,随着覆膜面积的扩大以及覆膜年限的增长,田间滞留的残膜造成了农田和环境的严重污染。尽管有可降解地膜供选择使用,但是可降解地膜推广使用有限,对于农田残留地膜的清理,仍需要依靠大量人力完成,劳动力成本高,工作效率低,机械化残膜回收是解决残膜污染问题的有效手段,秋后收膜被视为收膜的最佳时机。

[0003] 目前广泛使用的密排弹齿式残膜回收机械,结构简单,造价低,收膜效果良好。但是在工作过程中,存在以下几方面的问题。

[0004] (1) 自动卸膜问题。由于膜的静电作用使其缠绕、吸附在密排弹齿的表面,每隔数十米,需将机具抬起,人工脱膜,从而影响了机具的作业效率。

[0005] (2) 仿形问题。目前使用的密排弹齿直接安装在机架上,在土地条件差的环境中,不能随地进行单体仿形,严重影响机具的作业质量。

[0006] (3) 残膜的存储再利用问题。目前的残膜回收机械将地表的残膜收集到地头,采用填埋、抛弃、燃烧等处理方式造成了二次污染。

[0007] 目前,机械化秸秆粉碎与残膜回收通常都是分别进行作业,而一体化联合作业机型还没有在市场上出现。

### 发明内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种结构合理,可有效进行机械化秸秆粉碎与残膜回收联合作业,在进行秸秆还田的同时将残膜有效回收的,作业质量高、有效提高工作效率的分置式残膜回收联合作业机。

[0009] 本实用新型公开了一种分置式残膜回收联合作业机,包括前悬挂机架 14、后悬挂机架 15、传动装置 13、限深轮 9,其特征在于前悬挂机架 14 上设有秸秆粉碎装置 2,在所述秸秆粉碎装置 2 前方设有膜边对行装置 1,在所述秸秆粉碎装置 2 后方设有输送蛟龙 3、在输送蛟龙 3 下方设有起膜边装置 4,在起膜边装置 4 后方设有弹齿式搂膜耙 5,所述后悬挂机架 15 上设有送膜链耙 7,所述送膜链耙 7 的下方设有捡拾齿排 8,所述捡拾齿排 8 的后方设有残膜清理装置 12,在残膜清理装置 12 的后方设有脱膜辊 11。

[0010] 所述膜边对行装置 1 的结构包括设于机架两侧的弧形板 20。

[0011] 所述起膜边装置 4 的结构包括设于机架两侧的圆盘 21,所述圆盘 21 圆周上设有多个间隔排列的搂膜齿 22,所述搂膜齿 22 为弯曲的圆钢。

[0012] 所述的弹齿式搂膜耙 5 由固定于机架上、并排排列的多个弹齿构成。

[0013] 所述输送蛟龙 3 分为左、右两部分,所述左右两部分将粉碎后的秸秆向机架左右

两侧输送。

[0014] 所述送膜链耙 7 的结构包括环形输送链 25, 在所述环形输送链 25 上竖向设有链耙齿 24, 所述链耙齿 24 为并排间隔设置的片板。

[0015] 所述捡拾齿排 8 由并排排列且固定于机架上的多个捡拾齿 23 构成, 所述限深轮 9 设于捡拾齿排 8 的下方。

[0016] 所述残膜清理装置 12 的结构为环形传输带结构, 所述传输带由多个圆钢 26 并排连接而成, 相邻的圆钢 26 之间留有间隙 27。设有间隙目的在于可以将夹在残膜中的泥土或杂物从间隙中掉落下来, 进一步清理干净

[0017] 所述脱膜辊 11 包括辊筒 28, 以及设于辊筒 28 圆周上的辊筒刷 29, 所述脱膜辊 11 与所述残膜清理装置 12 后端相邻设置。

[0018] 所述的秸秆粉碎装置 2 可以使用现有技术中的粉碎装置, 其结构主要包括转轴 30, 在转轴外表面圆周上间隔设有甩刀 16。

[0019] 在所述的脱膜辊 11 后方最好设有残膜打包装置或集膜箱 10, 便于残膜的回收利用。

[0020] 整个分置式残膜回收联合作业机由 80kw 以上拖拉机带动, 前部悬挂秸秆粉碎装置如茎秆切碎还田机将作物茎秆切碎, 通过输送蛟龙即螺旋推运器甩到机具两边, 使粉碎后的秸秆甩到两边不影响后续的残膜回收作业, 起膜边装置在对行装置作用下在准确膜边位置将埋入土中的膜边起出, 弹齿式搂膜耙将膜每隔数米距离搂成一小堆, 弹齿式的捡拾齿排在机组前进过程中将残膜捡拾到齿排上, 在送膜链耙作用下残膜向上移动, 期间清除部分泥土和杂物, 送入残膜清理装置对泥土和杂物继续清理, 经清理后的残膜通过脱膜辊进入打捆装置打捆或送入集膜箱, 到达指定位置卸下, 完成作业过程。前悬部分的升降由液压缸执行, 后悬挂部分升降由拖拉机执行。

[0021] 与现有技术相比, 本实用新型在工作时, 通过膜边对行装置, 保证机具具有良好的通过性; 起膜边装置将覆土刮开, 宜于弹齿对残膜的钩扯, 一次作业完成茎秆切碎、由螺旋推运器排到两边, 起膜边、搂膜、捡拾、残膜清理、脱膜、残膜打包或装入集膜箱等多项程序, 尤其是弹齿式捡拾和送膜链耙组合作业, 提高作业效率, 具有结构简单、制造成本低的优点, 能够满足秋后机械化收膜的要求。

## 附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图。

[0023] 图 2 为图 1 俯视图的结构示意图。

[0024] 图 3 为图 1 中前悬挂机架上各部件连接关系结构示意图。

[0025] 图 4 为图 3 俯视图的结构示意图。

[0026] 图 5 为图 1 中膜边对行装置的结构示意图。

[0027] 图 6 为图 1 中起膜边装置的结构示意图。

[0028] 图 7 为图 6 的侧视图。

[0029] 图 8 为图 1 中捡拾齿排的俯视图的结构示意图。

[0030] 图 9 为图 8 中的限深轮与捡拾齿排连接关系结构示意图。

[0031] 图 10 为图 1 中的送膜链耙结构示意图。

- [0032] 图 11 为图 10 的俯视图。
- [0033] 图 12 为图 1 中的残膜清理装置结构示意图。
- [0034] 图 13 为图 12 的俯视图。
- [0035] 图 14 为图 1 中的脱膜辊结构示意图。
- [0036] 图 15 为图 14 的俯视图。
- [0037] 图 16 为人字形杆齿的结构示意图。
- [0038] 图中所示：1 为膜边对行装置，2 为秸秆粉碎装置，3 为输送蛟龙，4 为起膜边装置，5 为弹齿式搂膜耙，6 为拖拉机，7 为送膜链耙，8 为捡拾齿排，9 为限深轮，10 为集膜箱，11 为脱膜辊，12 为残膜清理装置，13 为传动装置，14 为前悬挂架，15 为后悬挂架，16 为甩刀，17 为右部分蛟龙，18 为传动齿轮箱，19 为左部分蛟龙，20 为弧形板，21 为圆形滚筒，22 为斩膜齿，23 为捡拾齿，24 为链耙齿，25 为环形输送链，26 为圆钢，27 为间隙，28 为辊筒，29 为辊筒刷，30 为转轴，31 为秸秆，32 为人字形杆齿。

### 具体实施方式

[0039] 实施例 1：

[0040] 参照图 1- 图 15，为本实用新型实施例的结构示意图，包括前悬挂机架 14、后悬挂机架 15、传动装置 13、限深轮 9，在前悬挂机架 14 上设有秸秆粉碎装置 2，在所述秸秆粉碎装置 2 前方设有膜边对行装置 1，在所述秸秆粉碎装置 2 后方设有输送蛟龙 3、在输送蛟龙 3 下方设有起膜边装置 4，在起膜边装置 4 后方设有弹齿式搂膜耙 5，所述后悬挂机架 15 上设有送膜链耙 7，所述送膜链耙 7 的下方设有捡拾齿排 8，所述捡拾齿排 8 的后方设有残膜清理装置 12，在残膜清理装置 12 的后方设有脱膜辊 11；

[0041] 所述膜边对行装置 1 的结构包括设于机架两侧的弧形板 20；

[0042] 所述起膜边装置 4 的结构包括设于机架两侧的圆盘 21，所述圆盘 21 圆周上设有多个间隔排列的搂膜齿 22，所述搂膜齿 22 为弯曲的圆钢。

[0043] 所述的弹齿式搂膜耙 5 由固定于机架上、并排排列的多个弹齿构成；

[0044] 所述输送蛟龙 3 分为左、右两部分，所述左右两部分将粉碎后的秸秆向机架左右两侧输送；

[0045] 所述送膜链耙 7 的结构包括环形输送链 25，在所述环形输送链 25 上竖向设有链耙齿 24，所述链耙齿 24 为并排间隔设置的片板；

[0046] 所述捡拾齿排 8 由并排排列且固定于机架上的多个捡拾齿 23 构成，所述限深轮 9 设于捡拾齿排 8 的下方；

[0047] 所述残膜清理装置 12 的结构为环形传输带结构，所述传输带由多个圆钢 26 并排连接而成，相邻的圆钢 26 之间留有间隙 27；

[0048] 所述脱膜辊 11 包括辊筒 28，以及设于辊筒 28 圆周上的辊筒刷 29，所述脱膜辊 11 与所述残膜清理装置 12 后端相邻设置。

[0049] 所述的秸秆粉碎装置 2 的结构包括转轴 30，在转轴外表面圆周上间隔设有甩刀 16。所述的脱膜辊 11 后方集膜箱 10。

[0050] 实施例 2：

[0051] 与实施例 1 相比，本实施例的不同之处在于所述的脱膜辊 11 后方设有残膜打包装

置。所述起膜边装置 4 的结构为人字形杆齿。

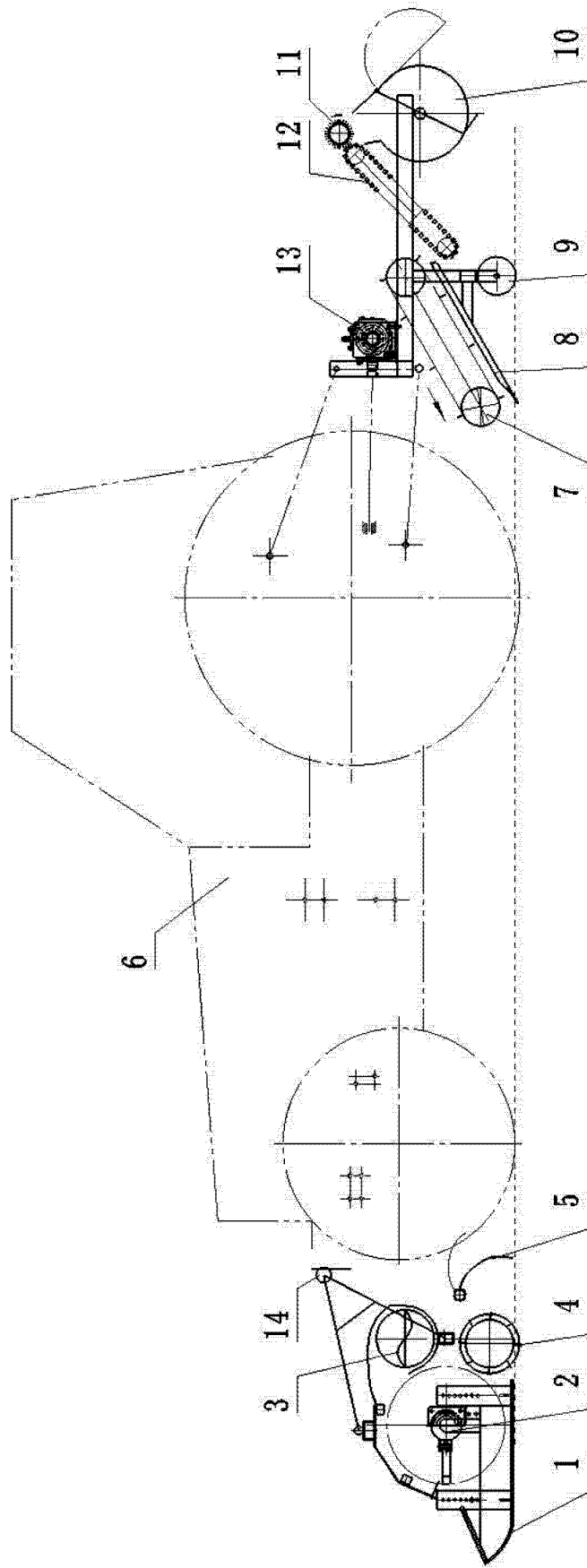


图 1

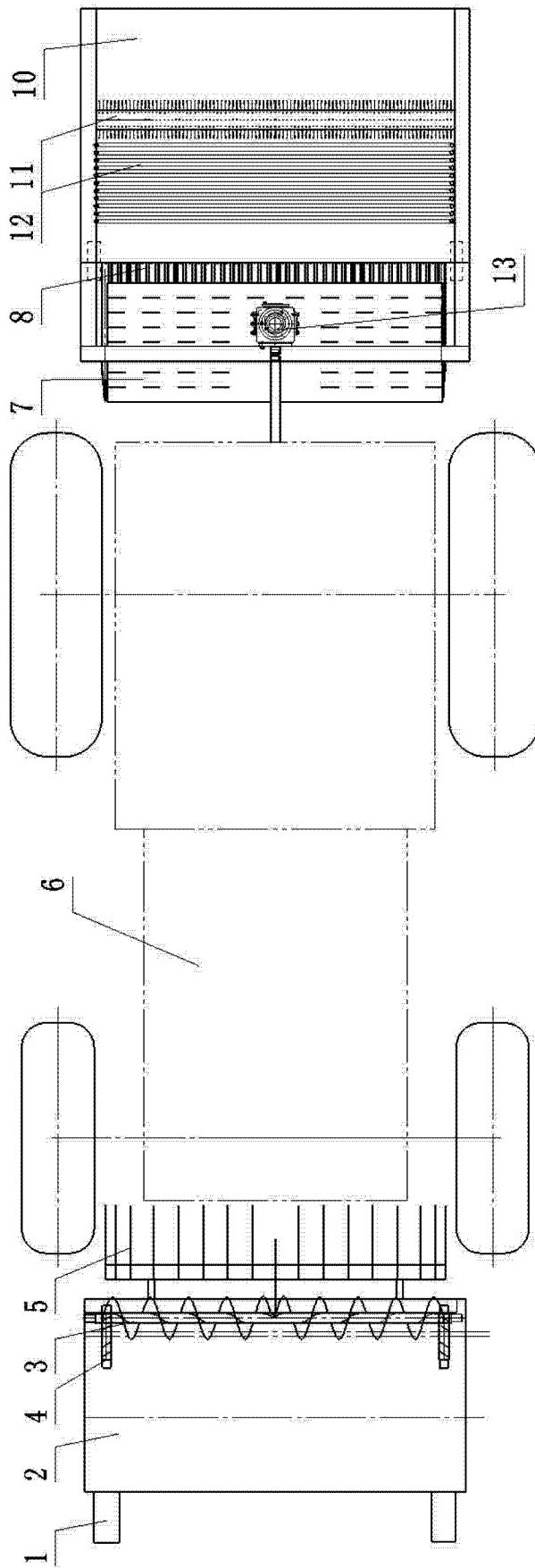


图 2



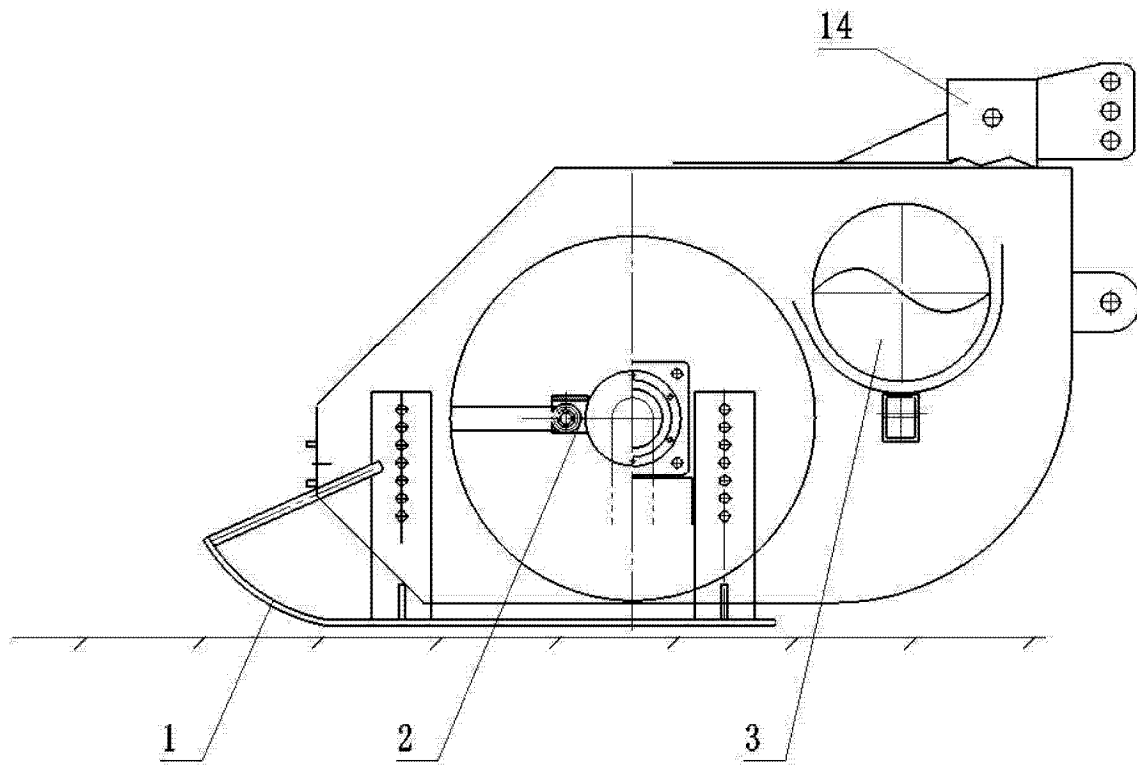


图 3

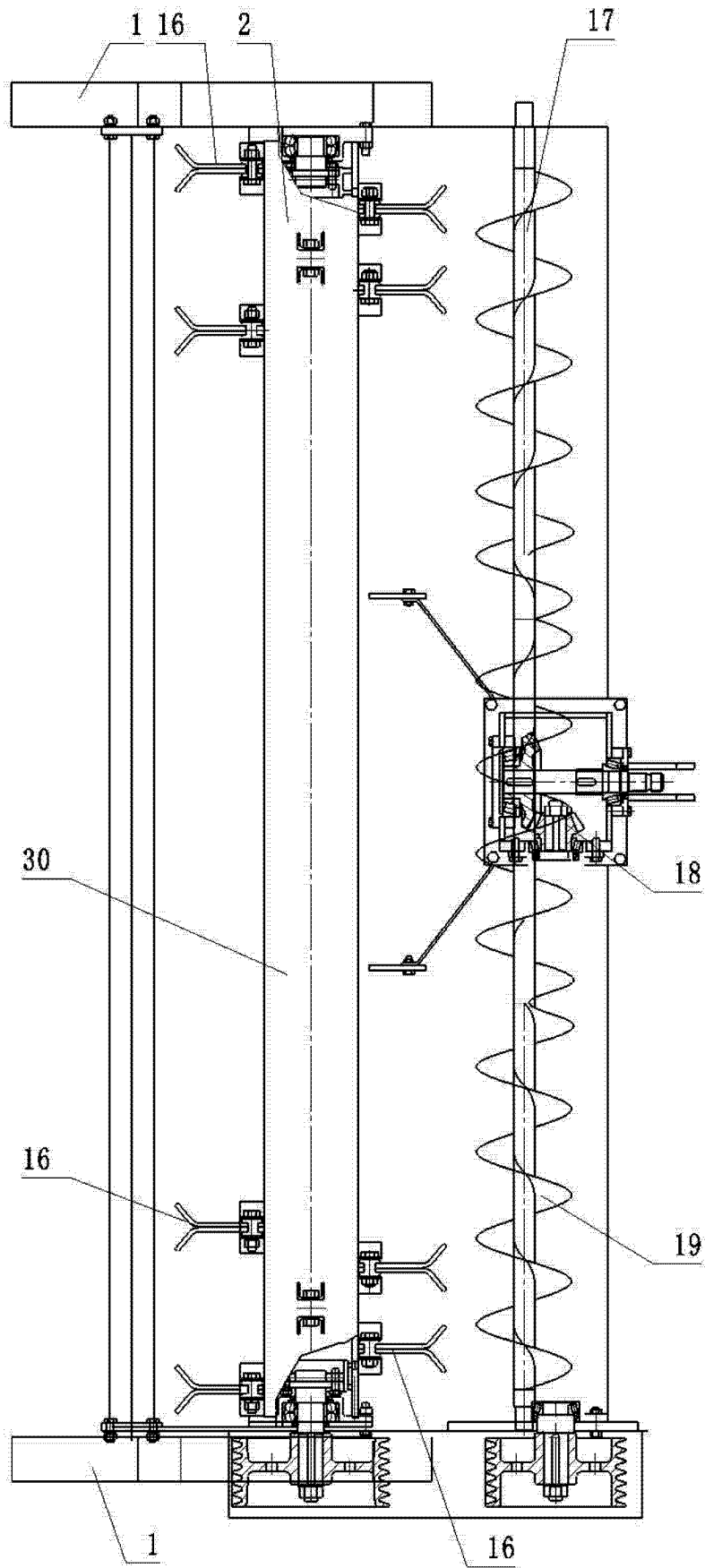


图 4

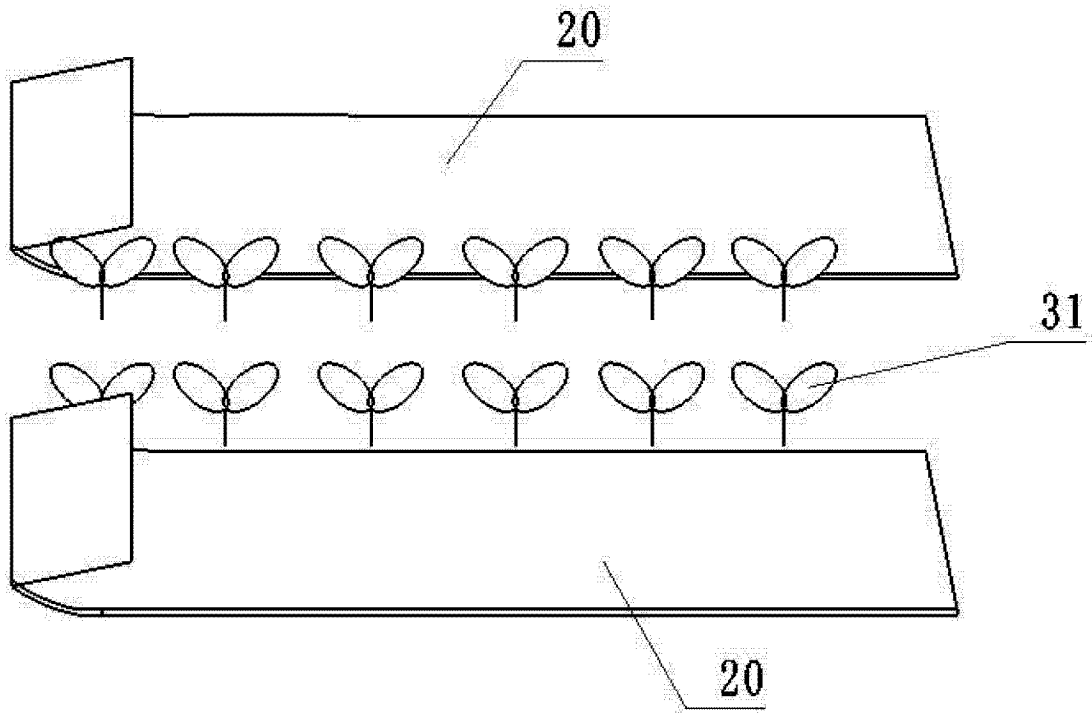


图 5

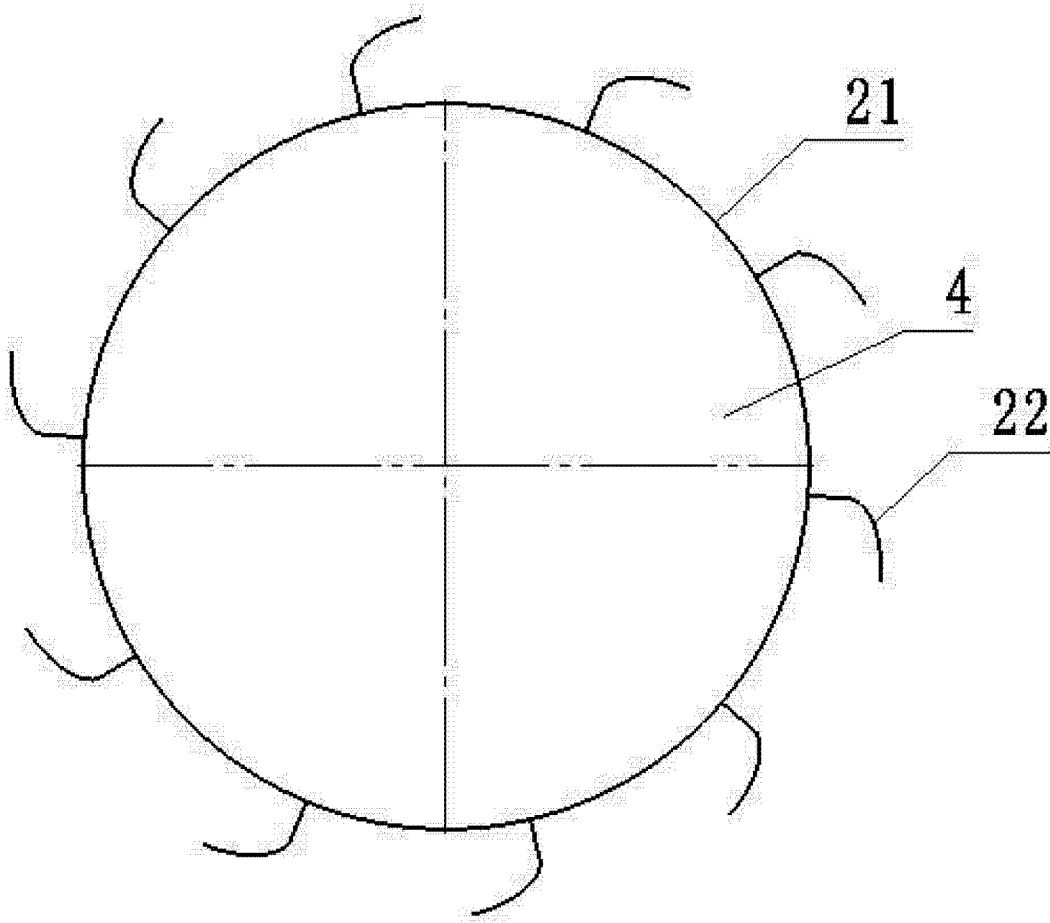


图 6

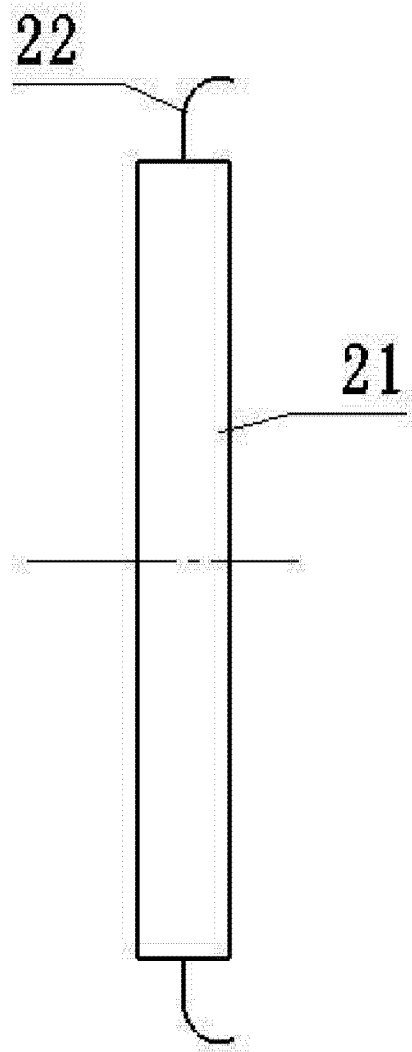


图 7

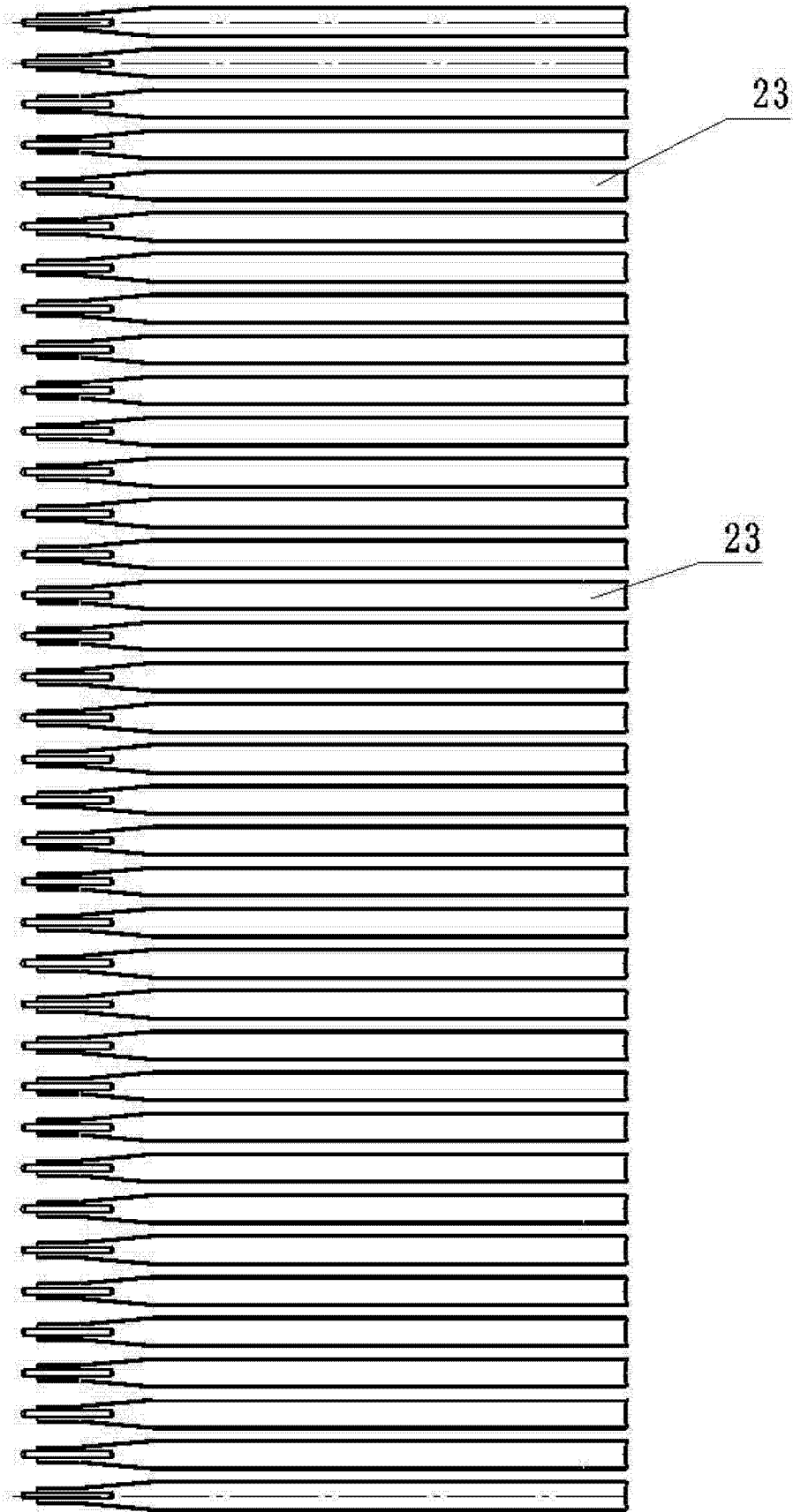


图 8

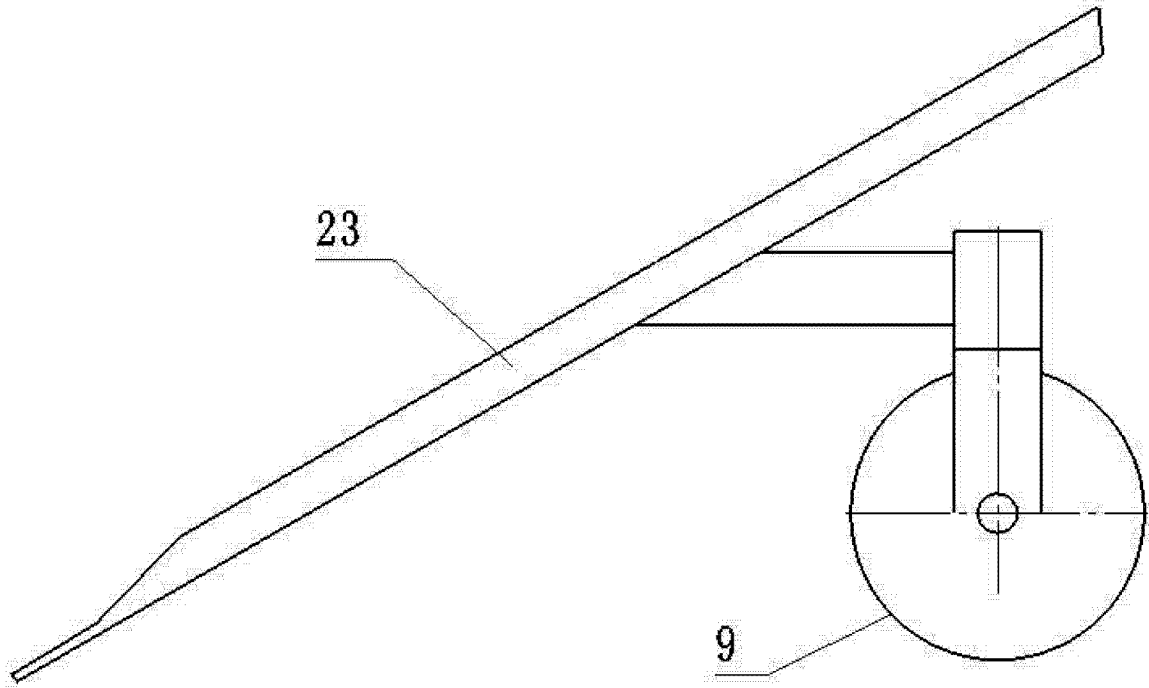


图 9

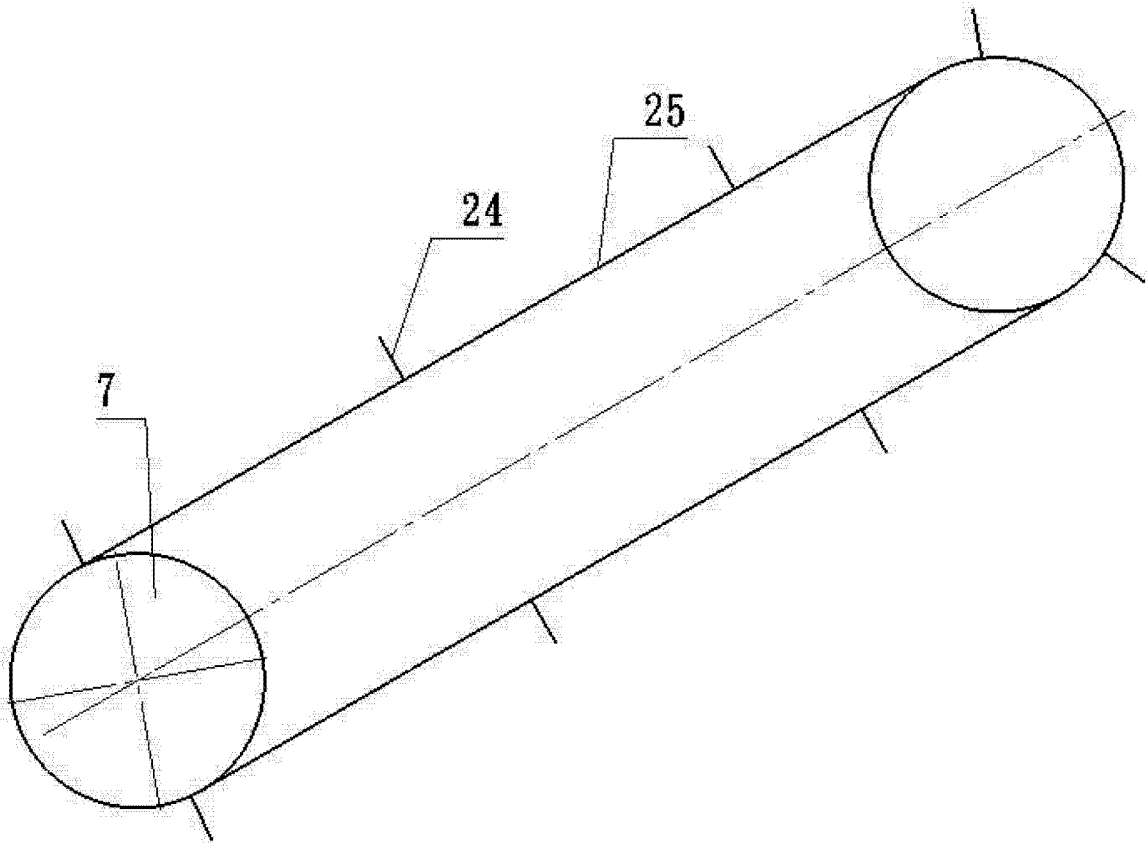


图 10

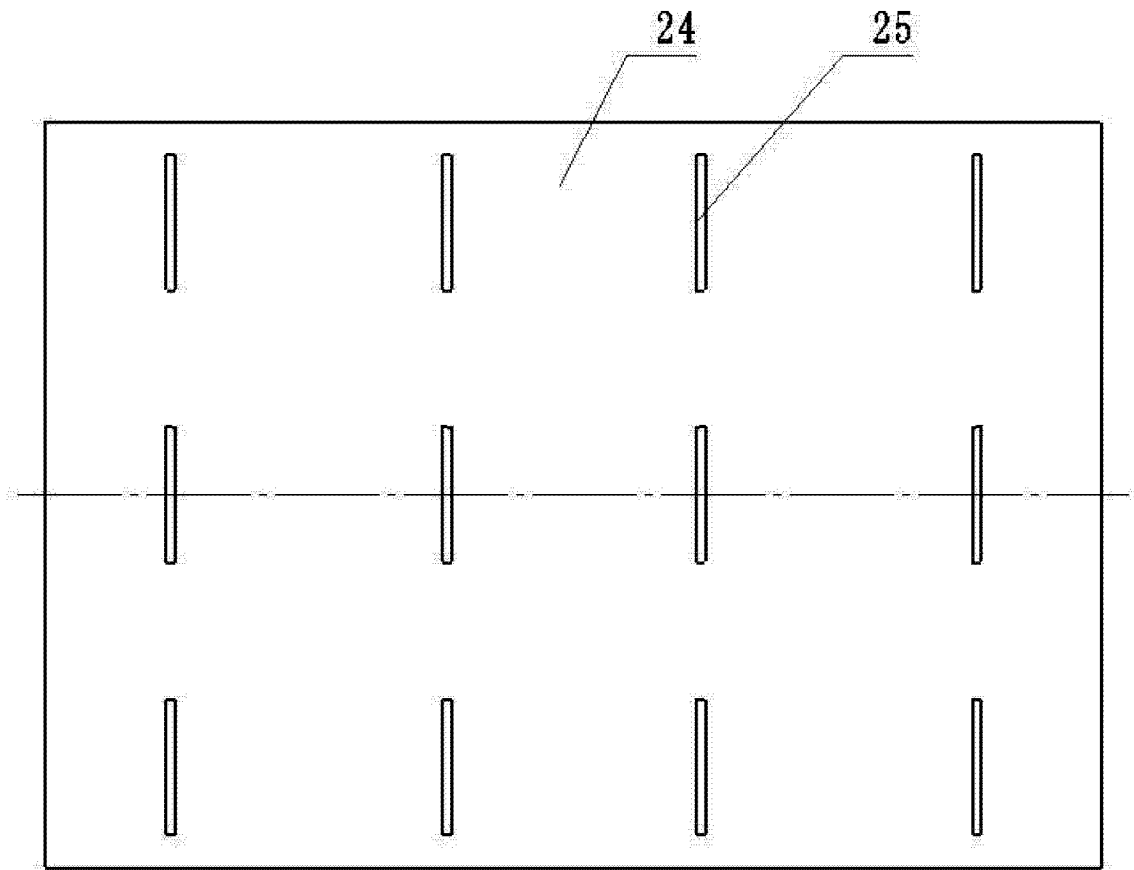


图 11



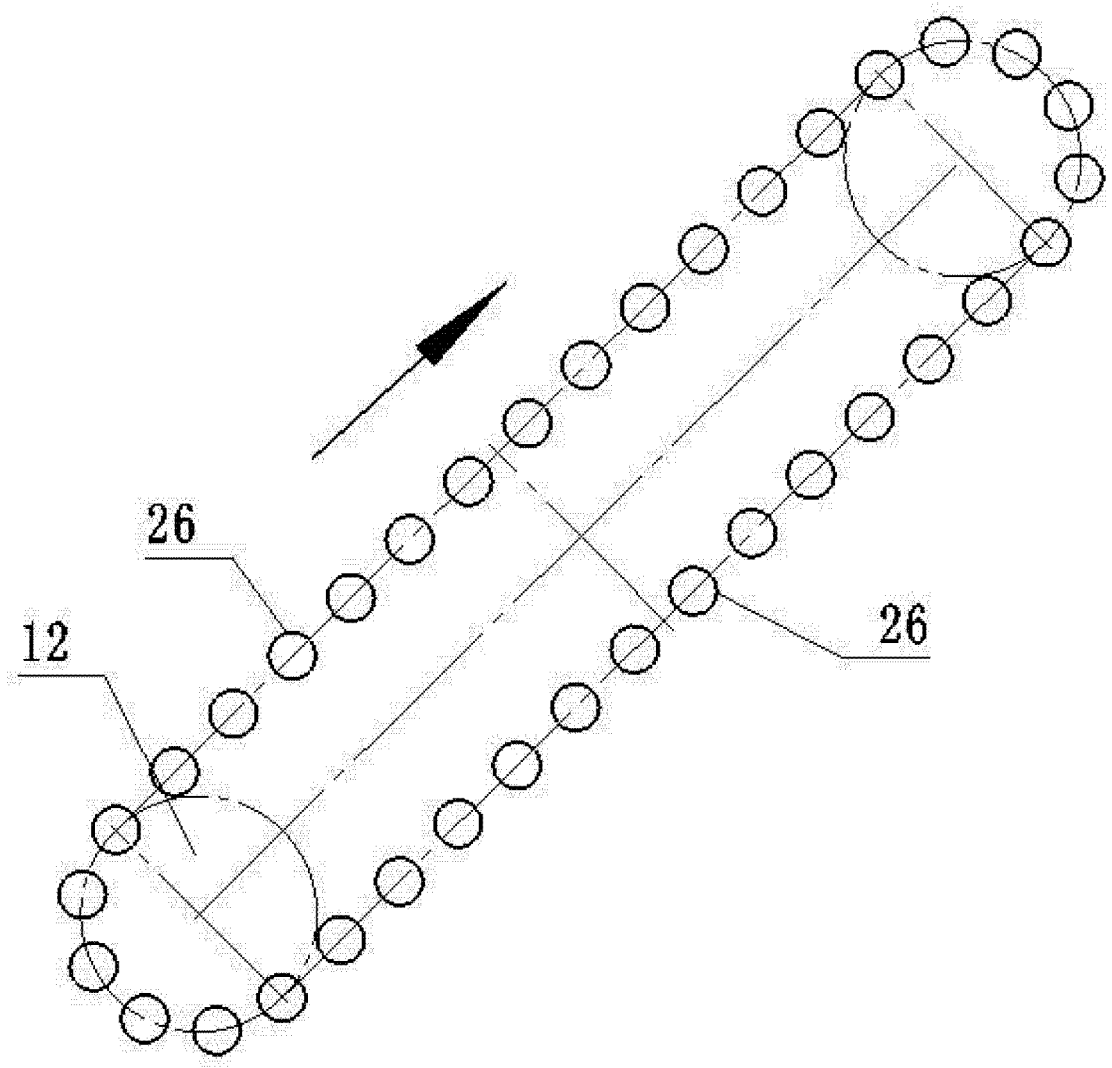


图 12

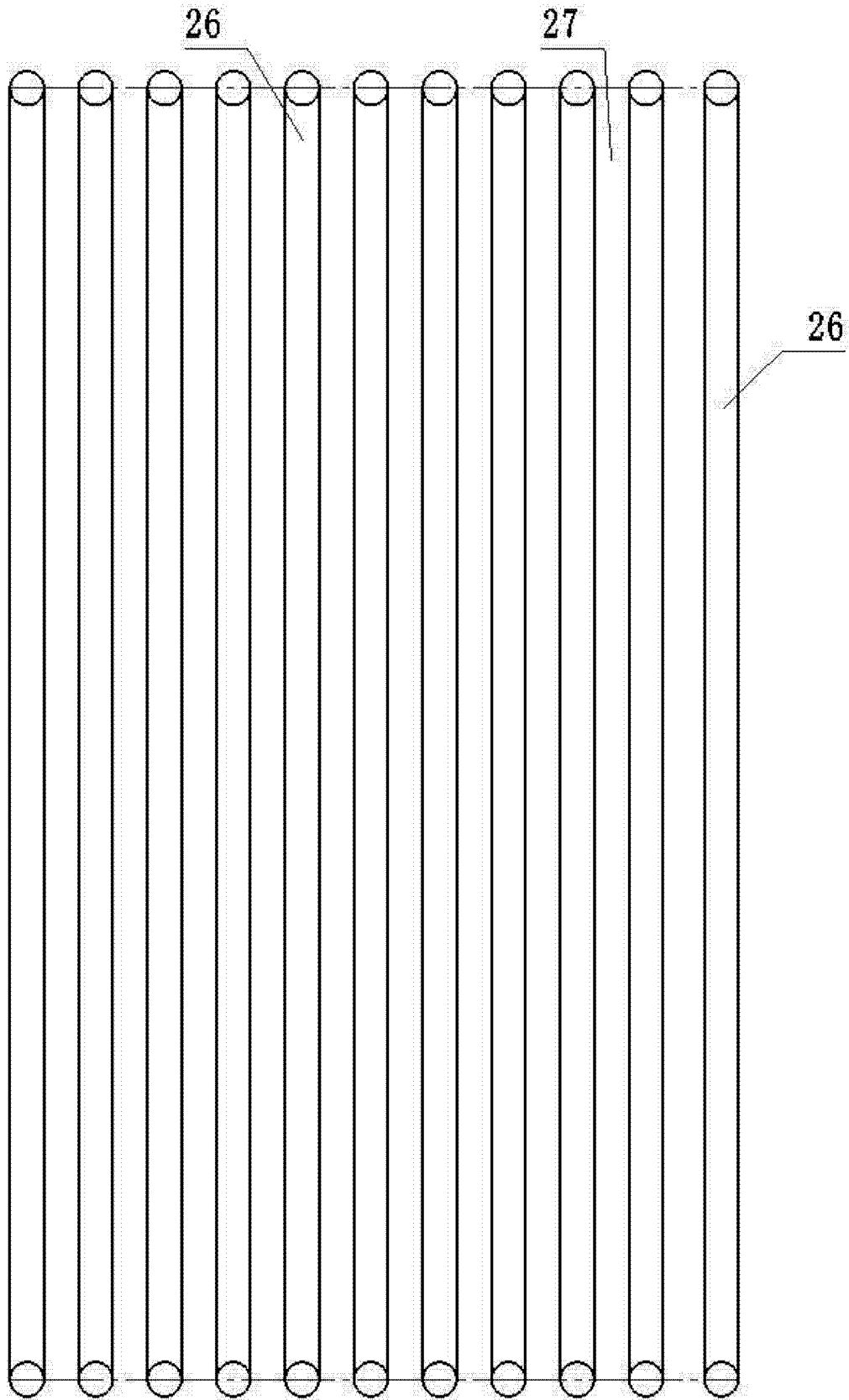


图 13

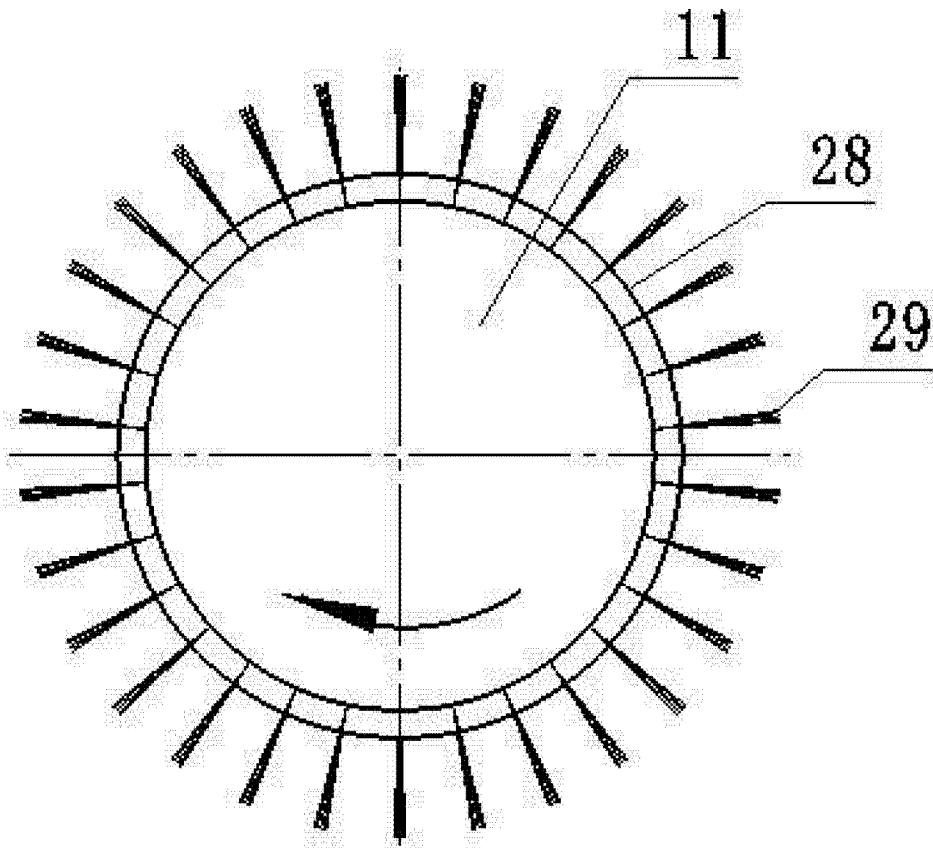


图 14

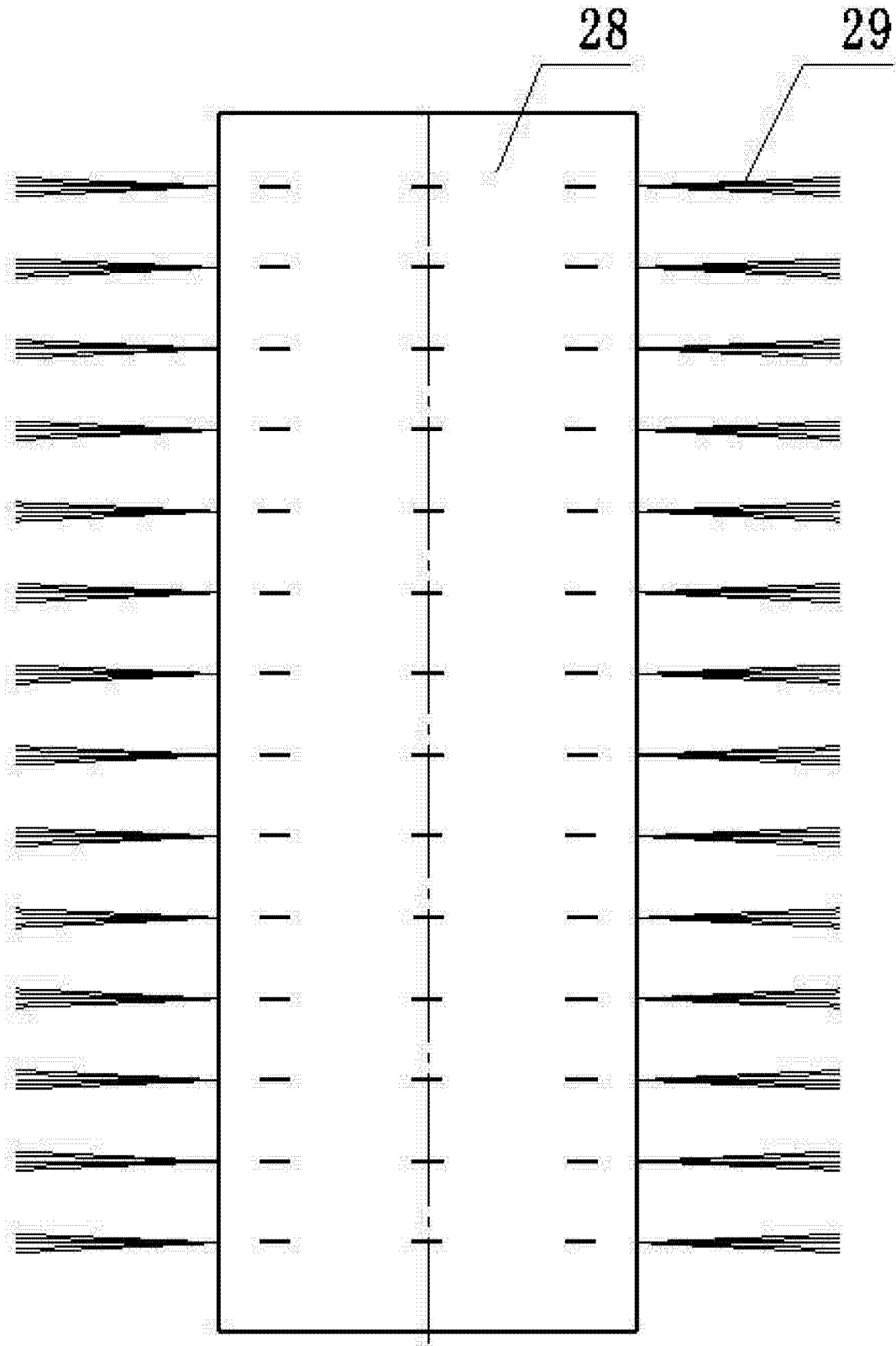


图 15

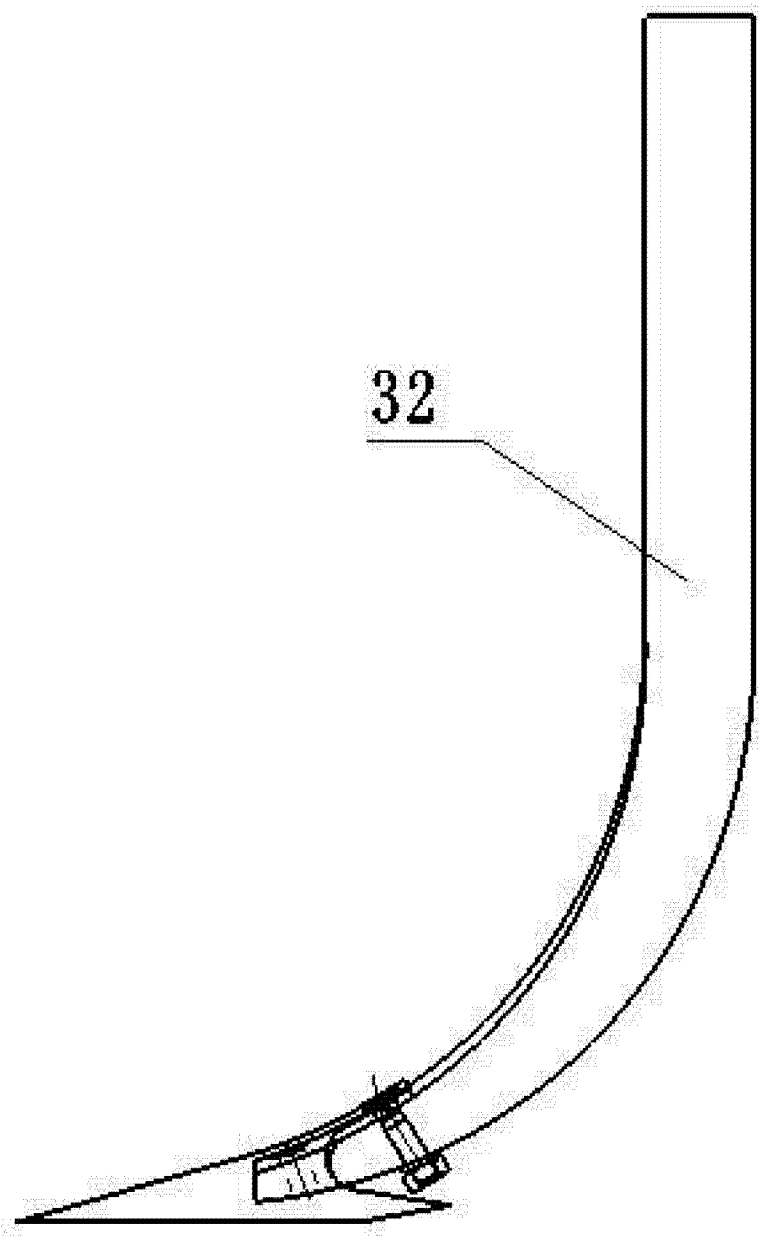


图 16