



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103650675 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310712959. 3

(22) 申请日 2013. 12. 23

(71) 申请人 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 周敦兴 陈学庚 康建明 郑炫
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 43/00 (2006. 01)

A01D 82/00 (2006. 01)

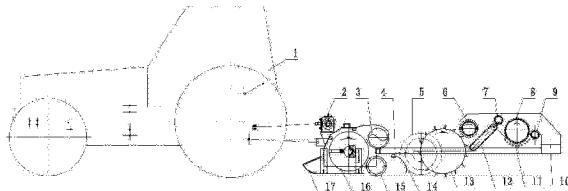
权利要求书1页 说明书4页 附图19页

(54) 发明名称

一种后置式秸秆粉碎残膜回收联合作业机

(57) 摘要

本发明涉及一种农用机械，尤其是一种后置式秸秆粉碎残膜回收联合作业机，用于农田地表残膜回收、秸秆粉碎等一体化作业。一种后置式秸秆粉碎残膜回收联合作业机，包括机架、传动装置、行走轮，机架前部设有秸秆粉碎装置，其前方设有膜边对行装置，其后方设有输送绞龙，在输送绞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，所述弹齿式搂膜耙后方设有起膜滚筒，所述起膜滚筒后方设有刷膜辊 A，后方设有残膜清理装置 A，刷膜辊 B，后方设有残膜清理装置 B，下方设有弧形清理装置，残膜清理装置 B 后方设有刷膜辊 C。本发明结构合理，在进行秸秆还田时将残膜有效回收的，作业质量高、有效提高了工作效率。



1. 一种后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机,包括机架(4)、传动装置(2)、行走轮(5),其特征在于机架(4)前部设有秸秆粉碎装置(16),在所述秸秆粉碎装置(16)前方设有膜边对行装置(17),在所述秸秆粉碎装置(16)后方设有输送铰龙(3)、在输送铰龙(3)下方设有起膜边装置(15),在起膜边装置(15)后方设有弹齿式搂膜耙(14),所述弹齿式搂膜耙(14)后方设有起膜滚筒(13),所述起膜滚筒(13)斜后方设有刷膜辊A(6),所述起膜滚筒(13)的后方设有残膜清理装置A(12),在残膜清理装置A(12)的靠近末端设有刷膜辊B(7),所述残膜清理装置A(12)的后方设有残膜清理装置B(8),在所述残膜清理装置B(8)下方设有弧形清理装置(11),所述弧形清理装置(11)由连接板(37)及多个圆钢II(38)并排连接而成,相邻的圆钢II(38)之间留有间隙;靠近残膜清理装置B(8)后方设有刷膜辊C(9);

所述膜边对行装置(17)的结构包括设于机架两侧的弧形板(23);

所述起膜边装置(15)的结构包括设于机架两侧的圆盘(25),所述圆盘(25)圆周上设有多个间隔排列的搂膜齿(26),所述搂膜齿(26)为弯曲的圆钢;

所述起膜滚筒(13)的结构包括长形辊筒(27),在所述长形辊筒(27)外圆周表面上设有捡拾齿(28),所述捡拾齿(28)为竖向固定呈一夹角的两条片板构成;

所述残膜清理装置A(12)为环形传输链结构,所述传输链由多个圆钢I(31)并排连接而成,相邻的圆钢I(31)之间留有间隙(32);

所述残膜清理装置B(8)的结构包括长条形滚筒(36),所述长条形滚筒(36)外表面上同心轴向间隔分布有多条锯齿带(35),多条所述锯齿带(35)通过螺钉(33)固定于长条形滚筒(36)上;

所述刷膜辊A(6)、刷膜辊B(7)、刷膜辊C(9)的结构相同,均包括辊筒(29),以及设于辊筒(29)圆周上的辊筒刷(30),所述刷膜辊B(7)与所述残膜清理装置A(12)后端相邻设置。

2. 如权利要求1所述的后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机,其特征在于所述的秸秆粉碎装置(16)的结构包括转轴(22),在转轴(22)外表面圆周上间隔设有甩刀(18)。

3. 如权利要求1或2所述的后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机,其特征在于所述输送铰龙(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(4)左右两侧输送。

4. 如权利要求1或2所述的后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机,其特征在于所述的弹齿式搂膜耙(14)由固定于机架(4)上且并排排列的多个弯形弹齿构成。

5. 如权利要求3所述的后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机,其特征在于所述的弹齿式搂膜耙(14)由固定于机架(4)上且并排排列的多个弯形弹齿构成。

6. 如权利要求1或2所述的后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机,其特征在于在所述的刷膜辊C(9)后方设有残膜打包装置或集膜箱(10)。

7. 如权利要求3所述的后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机,其特征在于在所述的刷膜辊C(9)后方设有残膜打包装置或集膜箱(10)。

8. 如权利要求5所述的后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机,其特征在于在所述的刷膜辊C(9)后方设有残膜打包装置或集膜箱(10)。

9. 如权利要求1或2所述的后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机,其特征在于所述起膜边装置(15)的结构为人字形杆齿(39)。

一种后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农用机械，尤其是一种后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机，用于农田地表残膜回收、茎秆粉碎等一体化作业。

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。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，达不到残膜的存储再利用目的，而且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、适用的机型还没有在市场上出现。

发明内容

[0003] 本发明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后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机。

[0004] 本发明公开了一种后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机，包括机架4、传动装置2、行走轮5，其特征在于机架4前部设有秸秆粉碎装置16，在所述秸秆粉碎装置16前方设有膜边对行装置17，在所述秸秆粉碎装置16后方设有输送铰龙3、在输送铰龙3下方设有起膜边装置15，在起膜边装置15后方设有弹齿式搂膜耙14，所述弹齿式搂膜耙14后方设有起膜滚筒13，所述起膜滚筒13斜后方设有刷膜辊A6，所述起膜滚筒13的后方设有残膜清理装置A12，在残膜清理装置A12的靠近末端设有刷膜辊B7，所述残膜清理装置A12的后方设有残膜清理装置B8，在所述残膜清理装置B8下方设有弧形清理装置11，所述弧形清理装置11由连接板37及多个圆钢II 38并排连接而成，相邻的圆钢II 38之间留有间隙；靠近残膜清理装置B8后方设有刷膜辊C9。

[0005] 所述膜边对行装置17的结构包括设于机架两侧的弧形板23。

[0006] 所述起膜边装置15的结构包括设于机架两侧的圆盘25，所述圆盘25圆周上设有多个间隔排列的搂膜齿26，所述搂膜齿26为弯曲的圆钢；所述起膜边装置15的结构也可以为人字形杆齿。

[0007] 所述起膜滚筒13的结构包括长形辊筒27，在所述长形辊筒27外圆周表面上设有捡拾齿28，所述捡拾齿28为竖向固定呈一夹角的两条片板构成。

[0008] 所述残膜清理装置A12为环形传输链结构，所述传输链由多个圆钢I 31并排连接而成，相邻的圆钢I 31之间留有间隙32，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。

[0009] 所述残膜清理装置 B8 的结构包括长条形滚筒 36,所述长条形滚筒 36 外表面上同心轴向间隔分布有多条锯齿带 35,多条所述锯齿带 35 通过螺钉 33 固定于长条形滚筒 36 上;

所述刷膜辊 A6、刷膜辊 B7、刷膜辊 C9 的结构相同,均包括辊筒 29,以及设于辊筒 29 圆周上的辊筒刷 30,所述刷膜辊 B7 与所述残膜清理装置 A12 后端相邻设置。

[0010] 所述的秸秆粉碎装置 16 可以使用现有技术中的粉碎装置,其结构可以是包括转轴 22,在转轴 22 外表面圆周上间隔设有甩刀 18。

[0011] 所述输送绞龙 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 4 左右两侧输送;

所述的弹齿式搂膜耙 14 最好由固定于机架 4 上且并排排列的多个弯形弹齿构成。

[0012] 在所述的刷膜辊 C9 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。

[0013] 整个联合作业机由 80kw 以上拖拉机带动,前部悬挂秸秆粉碎装置如茎杆切碎还田机将作物茎杆切碎,通过输送绞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,起膜滚筒在机组前进过程中将残膜拾起,在刷膜辊 A 作用下残膜向上移动,送入残膜清理装置 A 对泥土和杂物清理,期间清除部分泥土和杂物,经清理后的残膜从残膜清理装置 A 在刷膜辊 B 的作用下,再进入残膜清理装置 B,再通过刷膜辊 C 将残膜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。

[0014] 与现有技术相比,本发明在工作时,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,一次作业完成茎杆切碎、由螺旋推运器排到两边,起膜边、搂膜、检拾、残膜清理、脱膜、残膜打包或装入集膜箱等多项程序,尤其是弹齿式检拾和送膜链耙组合作业,经残膜清理装置 A、残膜清理装置 B 两道清理作业,使得残膜清理彻底,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和秸秆粉碎的农艺要求。

附图说明

- [0015] 图 1 为本发明实施例的结构示意图。
- [0016] 图 2 为图 1 俯视的结构示意图。
- [0017] 图 3 为图 1 中机架上膜边对行装置、秸秆粉碎装置各部件连接关系结构示意图。
- [0018] 图 4 为图 3 俯视的结构示意图。
- [0019] 图 5 为图 1 中膜边对行装置的结构示意图。
- [0020] 图 6 为图 1 中起膜边装置的结构示意图。
- [0021] 图 7 为图 6 的侧视图。
- [0022] 图 8 为图 1 中起膜滚筒的结构示意图。
- [0023] 图 9 为图 8 的俯视图。
- [0024] 图 10 为图 1 中刷膜辊 A 的结构示意图。
- [0025] 图 11 为图 10 的俯视图。

- [0026] 图 12 为图 1 中的残膜清理装置 A 结构示意图。
- [0027] 图 13 为残膜清理装置 A 结构俯视示意图。
- [0028] 图 14 为图 1 中刷膜辊 B 的结构示意图。
- [0029] 图 15 为图 14 的俯视图。
- [0030] 图 16 为图 1 中的残膜清理装置 B 结构示意图。
- [0031] 图 17 为图 16 的侧视及局部放大结构示意图。
- [0032] 图 18 为图 1 中弧形清理装置的结构示意图。
- [0033] 图 19 为图 18 的俯视图。
- [0034] 图 20 为人字形杆齿的结构示意图。
- [0035] 图中所示 :1 为拖拉机,2 为传动装置,3 为输送铰龙,4 为机架,5 为行走轮,6 为刷膜辊 A,7 为刷膜辊 B,8 为残膜清理装置 B,9 为刷膜辊 C,10 为集膜箱,11 为弧形清理装置,12 为残膜清理装置 A,13 为起膜滚筒,14 为弹齿式搂膜耙,15 为起膜边装置,16 为秸秆粉碎装置,17 为膜边对行装置 18 为甩刀,19 为左部分铰龙,20 为传动齿轮箱,21 为右部分铰龙,22 为转轴,23 为弧形板,24 为秸秆,25 为圆形滚筒,26 为斩膜齿,27 为长形辊筒,28 为捡拾齿,29 为辊筒,30 为辊筒刷,31 为圆钢 I,32 为间隙,33 为螺钉,34 为锯齿,35 为锯齿带,36 为长条形滚筒,37 为连接板,38 为人字形杆齿。

具体实施方式

- [0036] 实施例 1 :

参照图 1-图 19,一种后置式茎秆粉碎残膜回收联合作业机,包括机架 4、传动装置 2、行走轮 5,其特征在于机架 4 前部设有秸秆粉碎装置 16,在所述秸秆粉碎装置 16 前方设有膜边对行装置 17,在所述秸秆粉碎装置 16 后方设有输送铰龙 3、在输送铰龙 3 下方设有起膜边装置 15,在起膜边装置 15 后方设有弹齿式搂膜耙 14,所述弹齿式搂膜耙 14 后方设有起膜滚筒 13,所述起膜滚筒 13 斜后方设有刷膜辊 A6,所述起膜滚筒 13 的后方设有残膜清理装置 A12,在残膜清理装置 A12 的靠近末端设有刷膜辊 B7,所述残膜清理装置 A12 的后方设有残膜清理装置 B8,在所述残膜清理装置 B8 下方设有弧形清理装置 11,所述弧形清理装置 11 由连接板 37 及多个圆钢 II 38 并排连接而成,相邻的圆钢 II 38 之间留有间隙 ;靠近残膜清理装置 B8 后方设有刷膜辊 C9。

[0037] 所述膜边对行装置 17 的结构包括设于机架两侧的弧形板 23。

[0038] 所述起膜边装置 15 的结构包括设于机架两侧的圆盘 25,所述圆盘 25 圆周上设有多个间隔排列的搂膜齿 26,所述搂膜齿 26 为弯曲的圆钢 ;

所述起膜滚筒 13 的结构包括长形辊筒 27,在所述长形辊筒 27 外圆周表面上设有捡拾齿 28,所述捡拾齿 28 为竖向固定呈一夹角的两条片板构成。

[0039] 所述残膜清理装置 A12 为环形传输链结构,所述传输链由多个圆钢 I 31 并排连接而成,相邻的圆钢 I 31 之间留有间隙 32。

[0040] 所述残膜清理装置 B8 的结构包括长条形滚筒 36,所述长条形滚筒 36 外表面上同心轴向间隔分布有多条锯齿带 35,多条所述锯齿带 35 通过螺钉 33 固定于长条形滚筒 36 上。

[0041] 所述刷膜辊 A6、刷膜辊 B7、刷膜辊 C9 的结构相同,均包括辊筒 29,以及设于辊筒

29 圆周上的辊筒刷 30, 所述刷膜辊 B7 与所述残膜清理装置 A12 后端相邻设置。

[0042] 在所述的刷膜辊 C9 后方设有集膜箱 10。

[0043] 实施例 2：

与实施例 1 相比, 本实施例的不同之处在于所述的秸秆粉碎装置 16 的结构包括转轴 22, 在转轴 22 外表面圆周上间隔设有甩刀 18。

[0044] 实施例 3：

与实施例 2 相比, 本实施例的不同之处在于所述输送绞龙 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 4 左右两侧输送。

[0045] 实施例 4：

与实施例 3 相比, 本实施例的不同之处在于所述的弹齿式搂膜耙 14 由固定于机架 4 上且并排排列的多个弯形弹齿构成。

[0046] 实施例 5：

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。

[0047] 实施例 6：

与实施例 1 相比, 本实施例的不同之处在于所述起膜边装置 15 的结构为人字形杆齿。

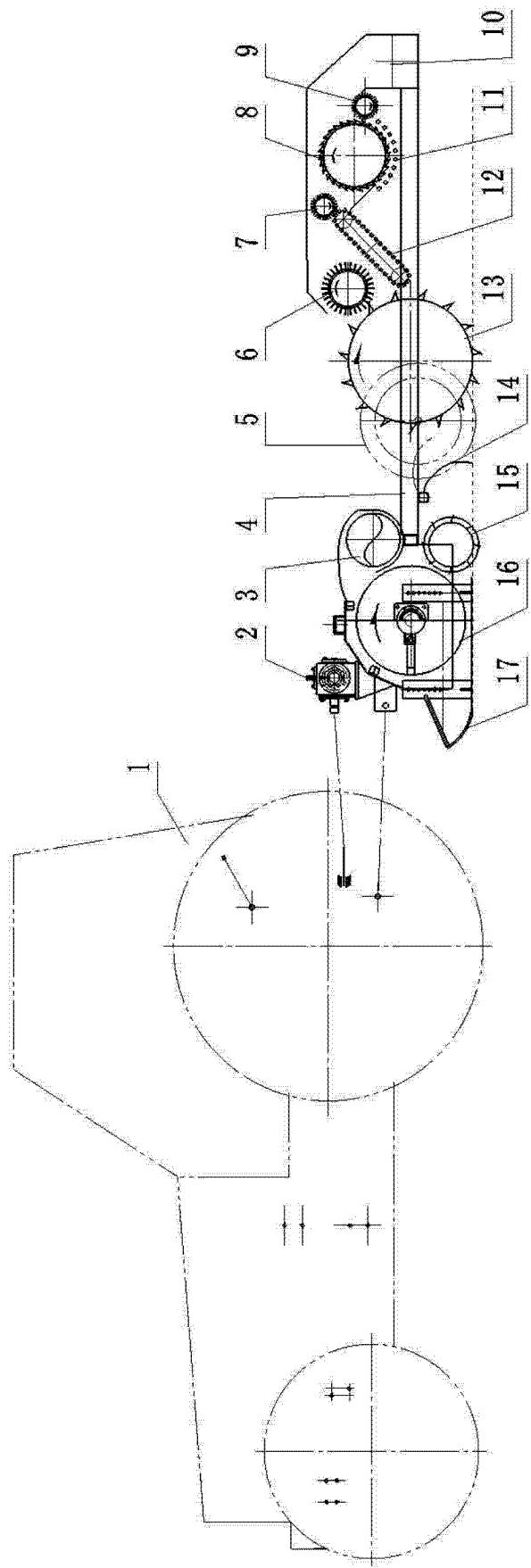


图 1

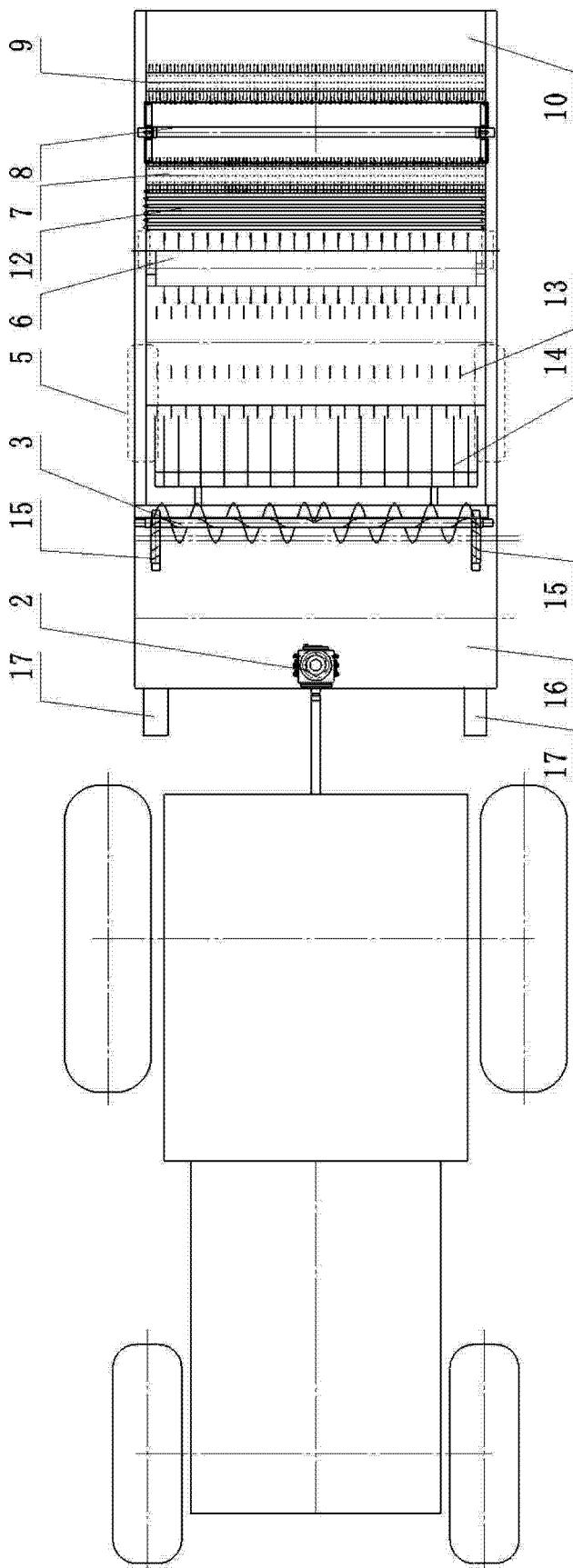


图 2

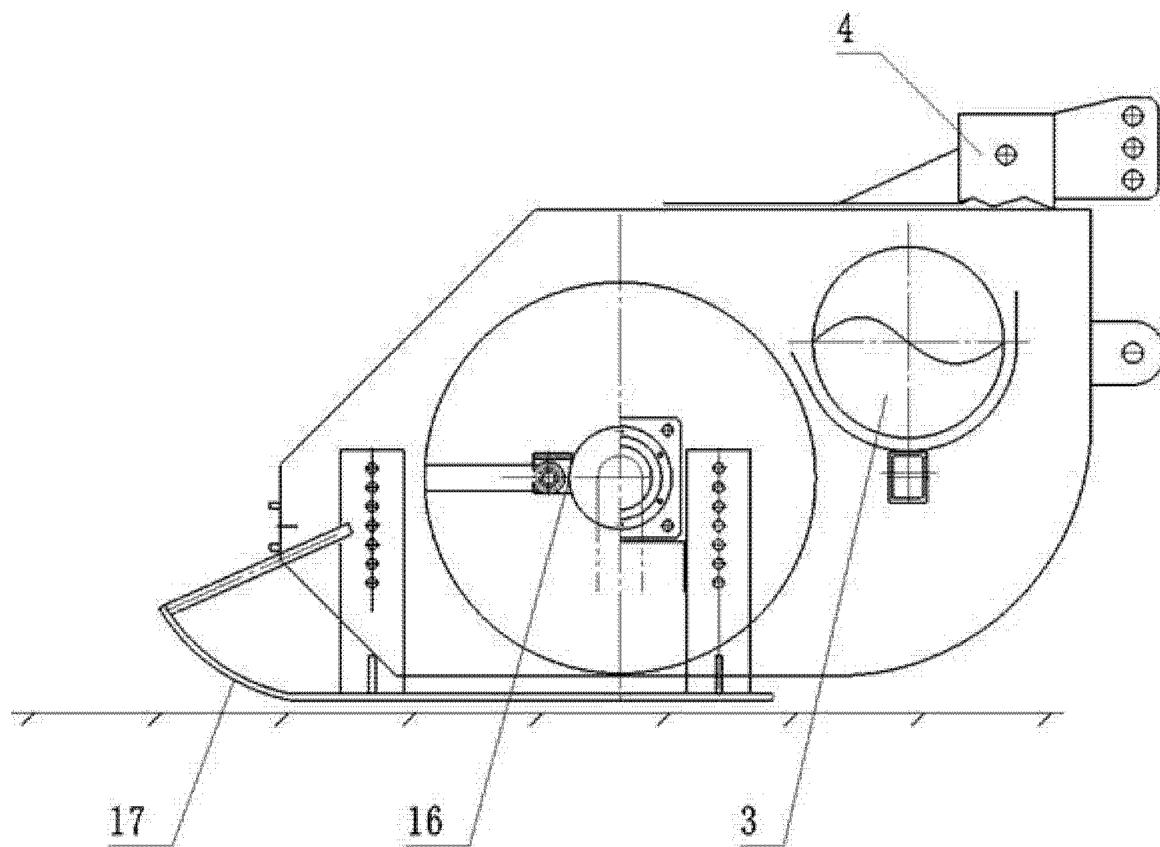


图 3

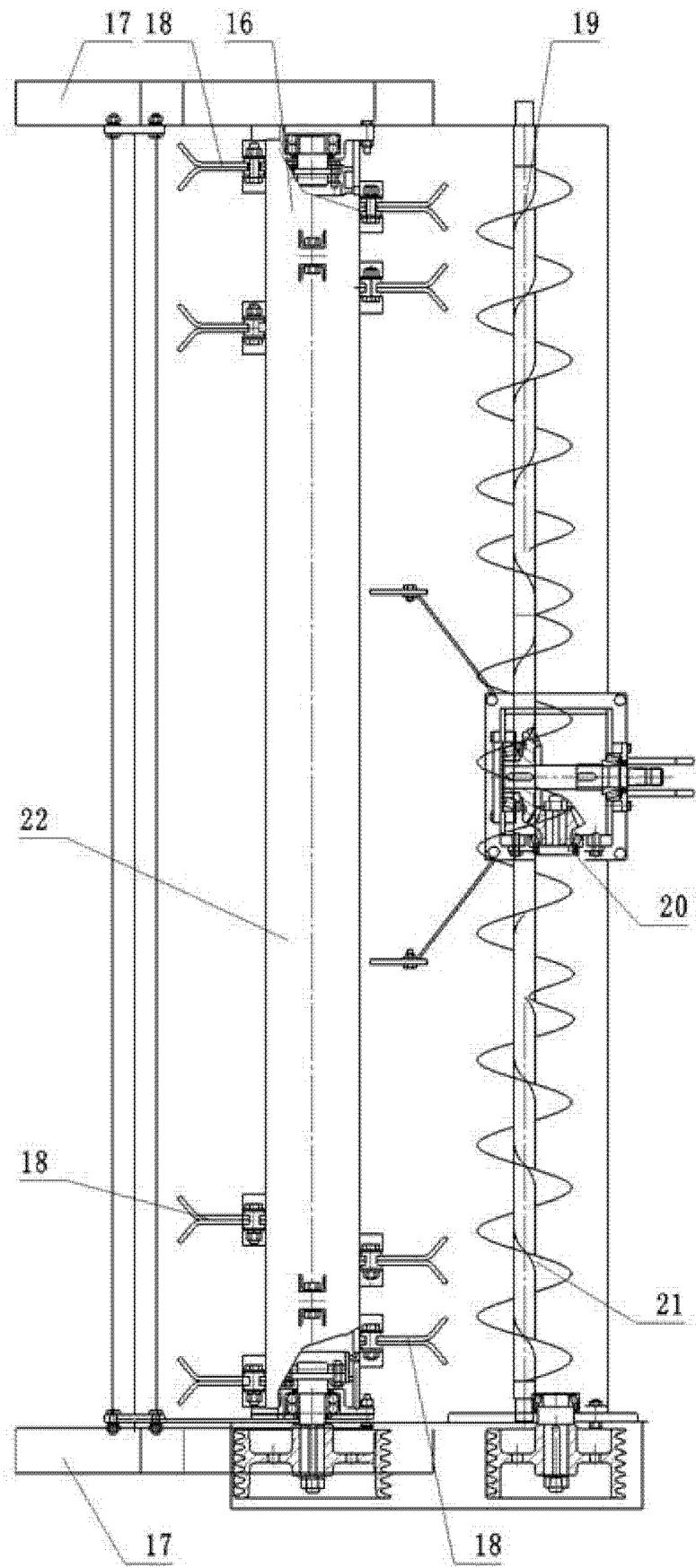


图 4

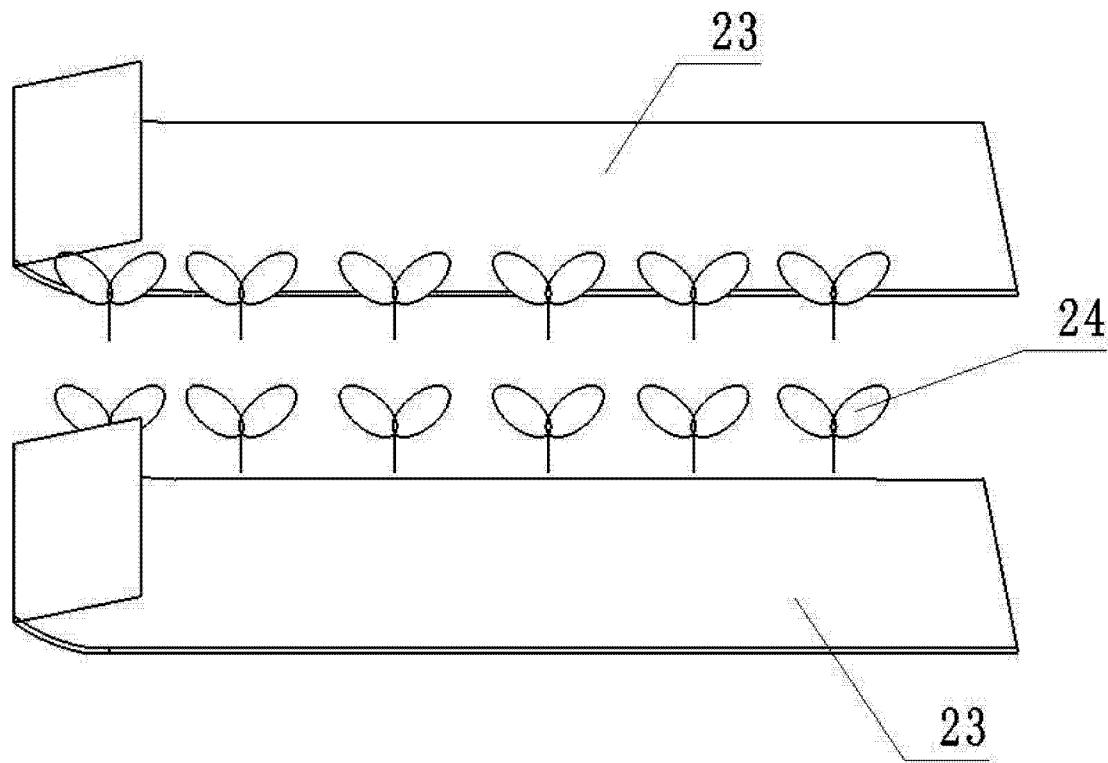


图 5

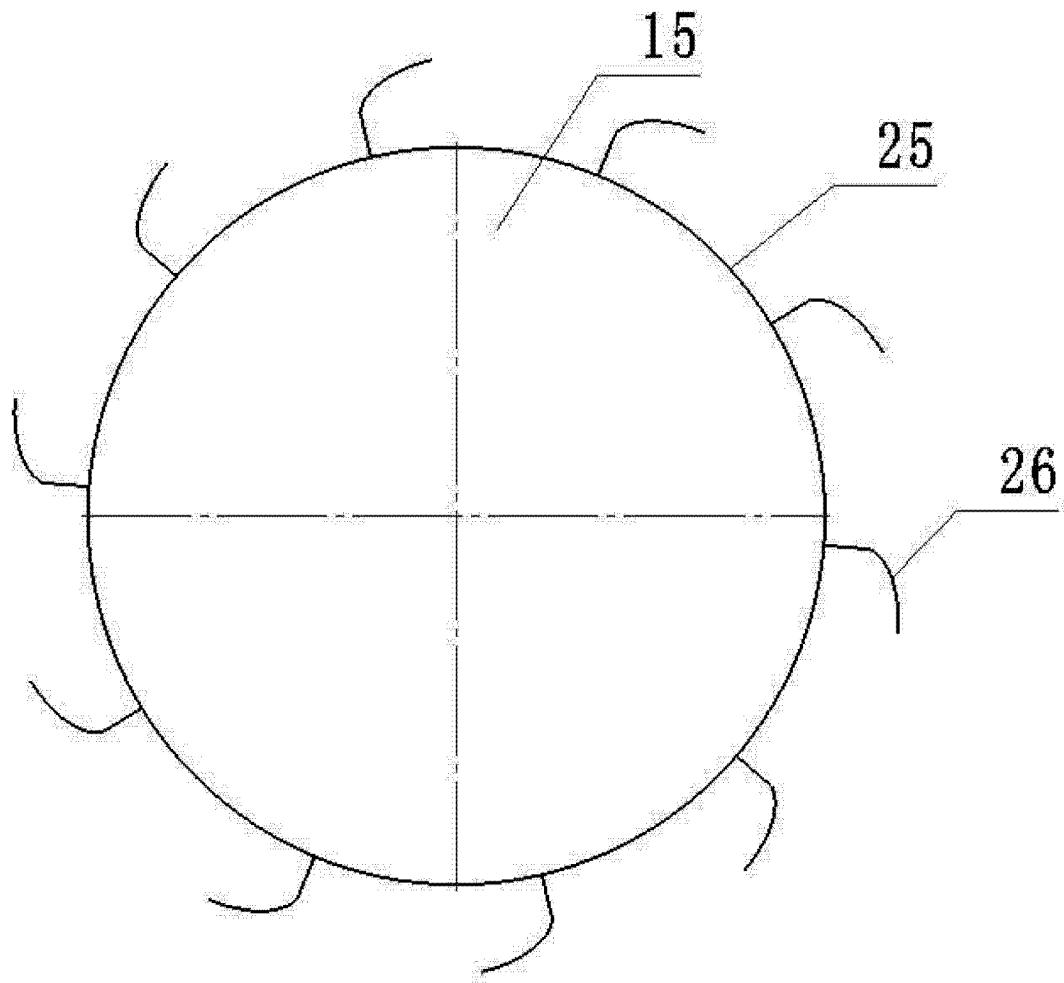


图 6

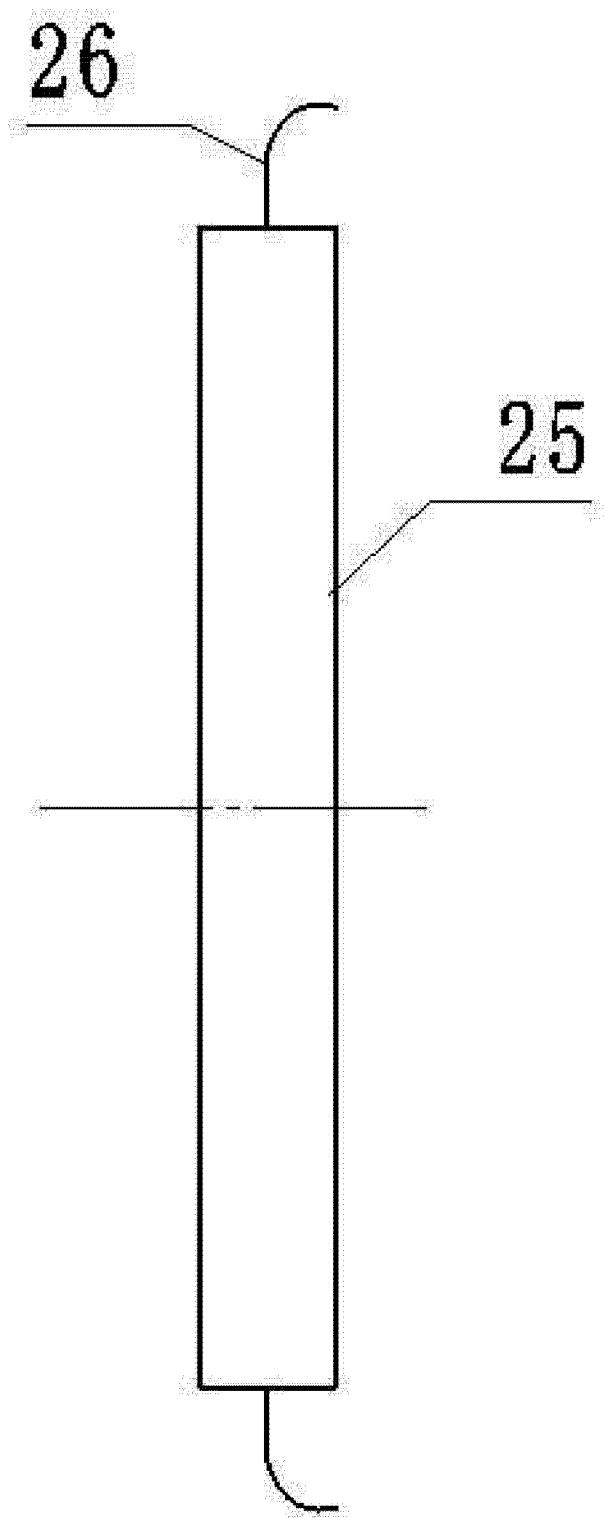


图 7

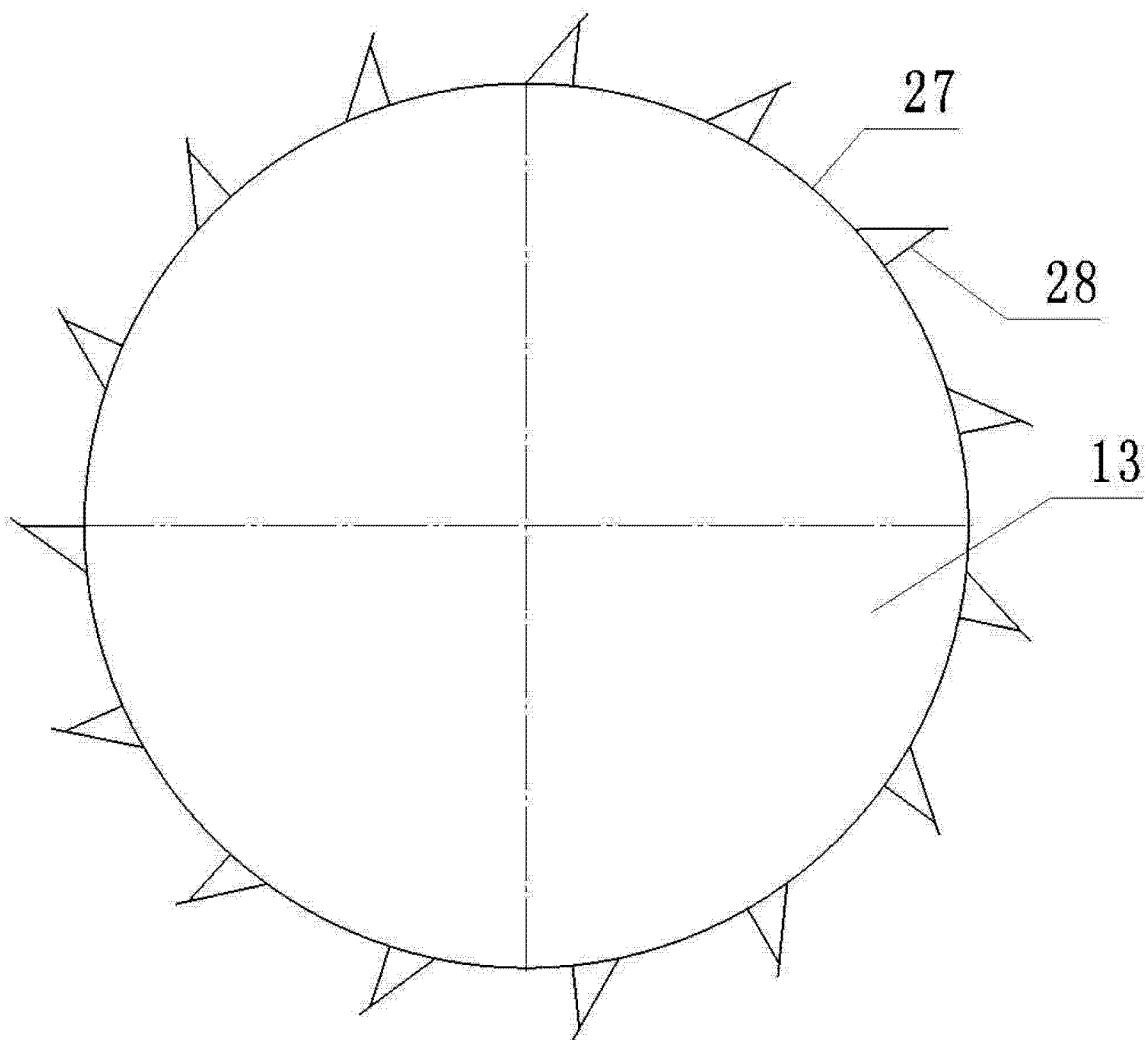


图 8

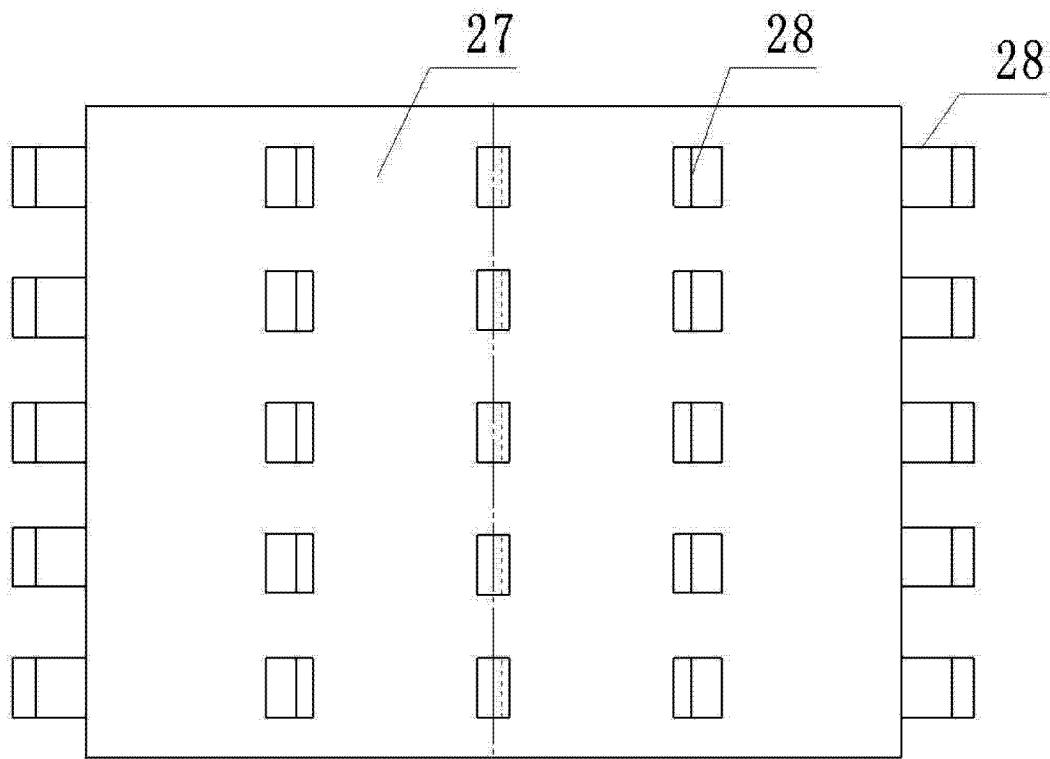


图 9

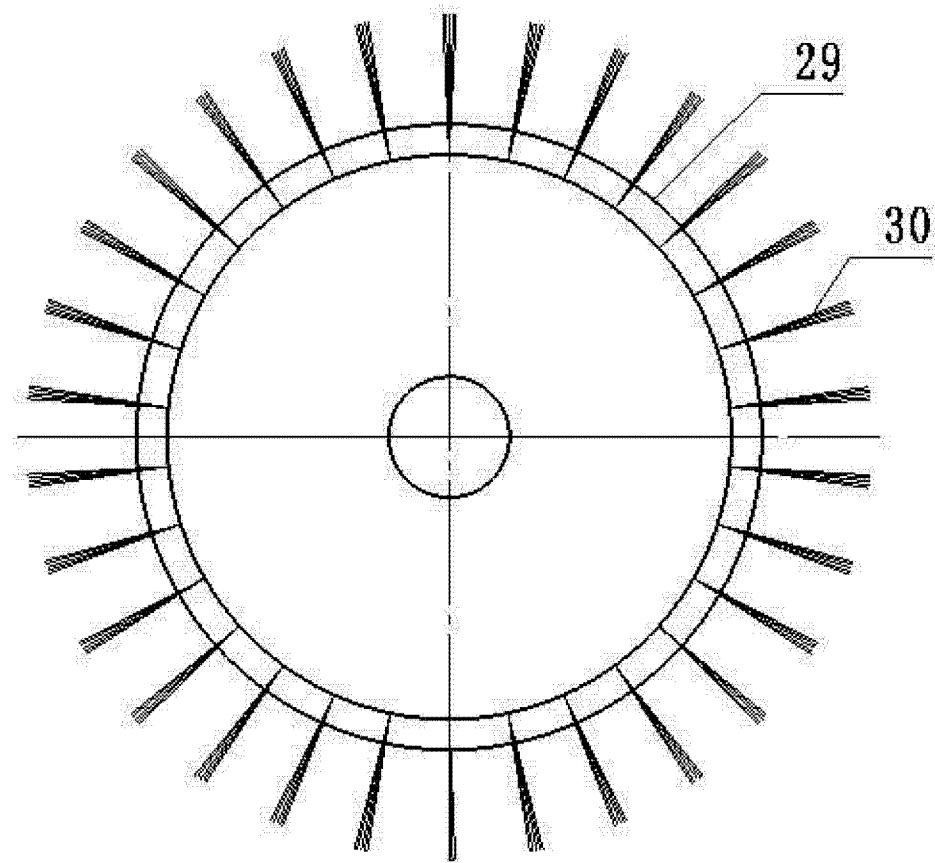


图 10

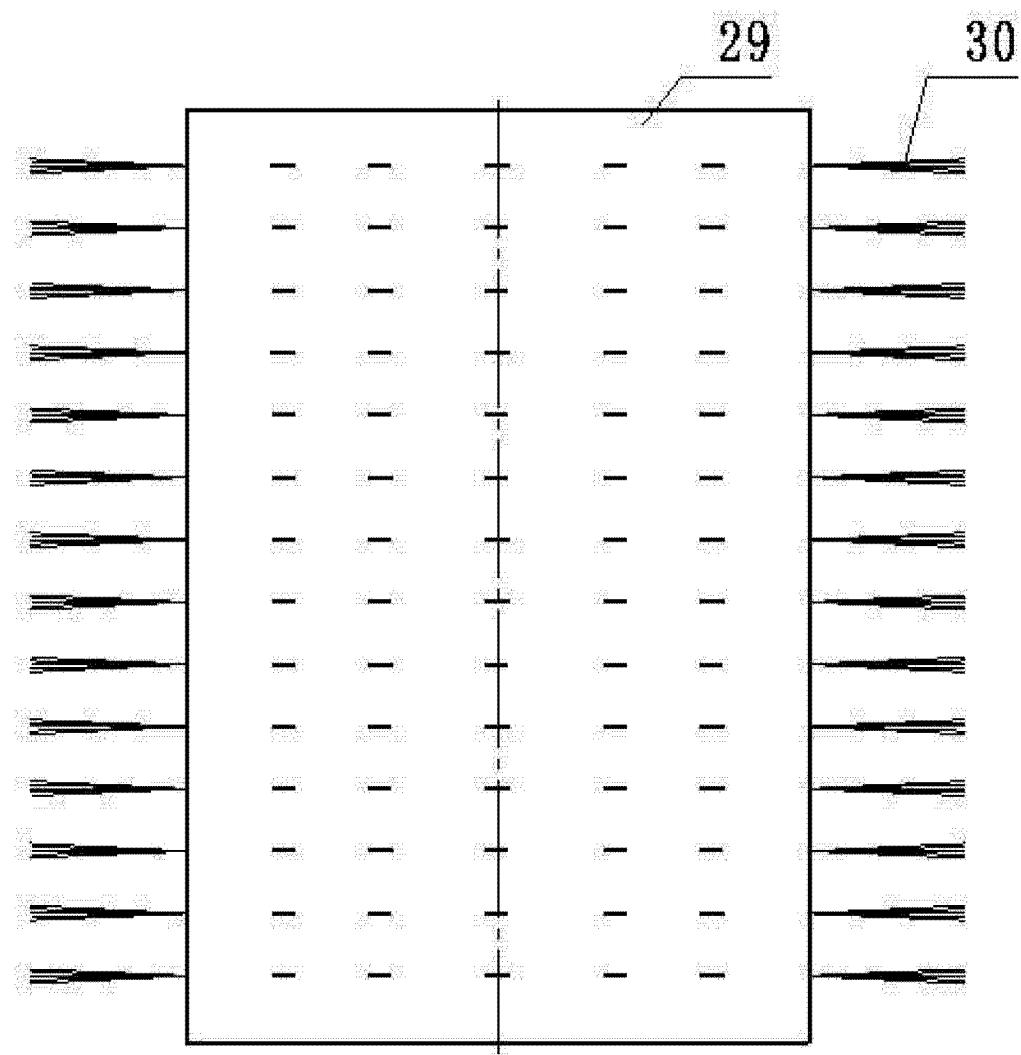


图 11

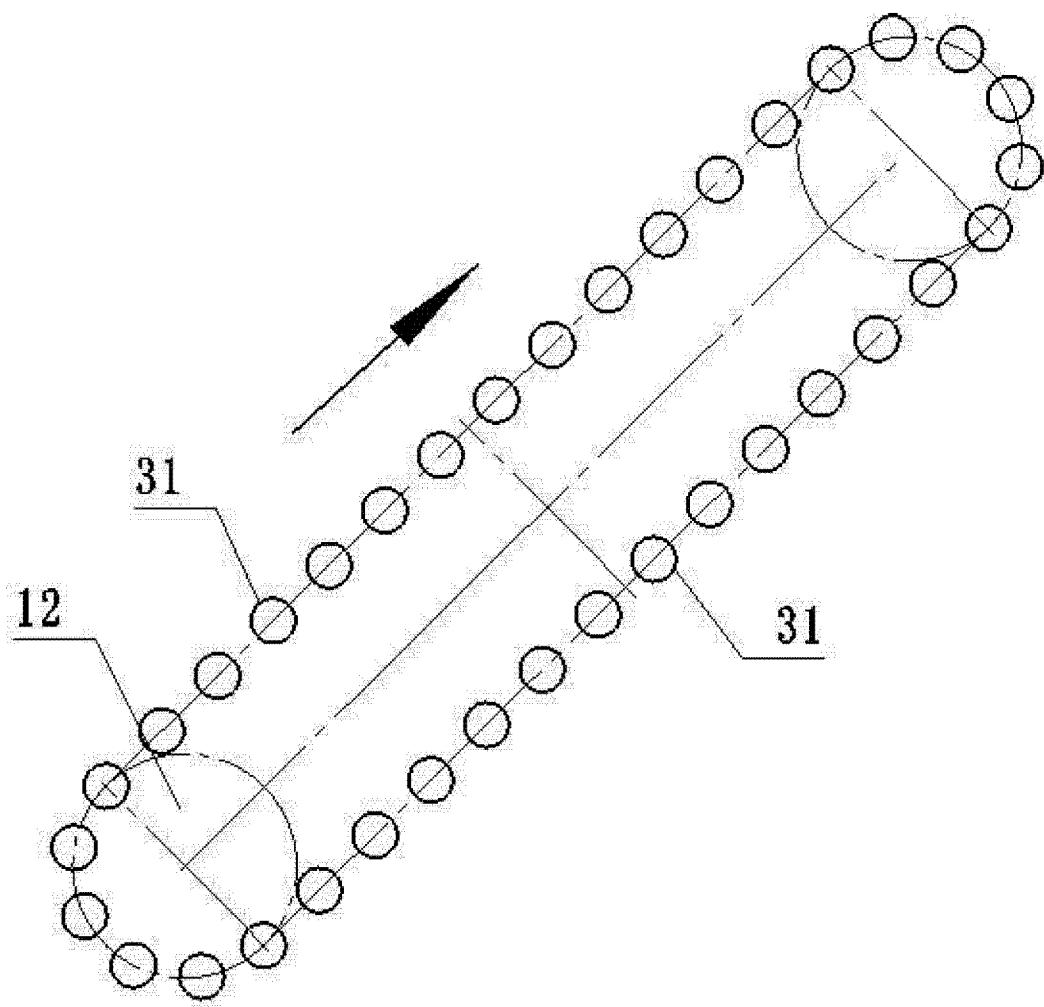


图 12

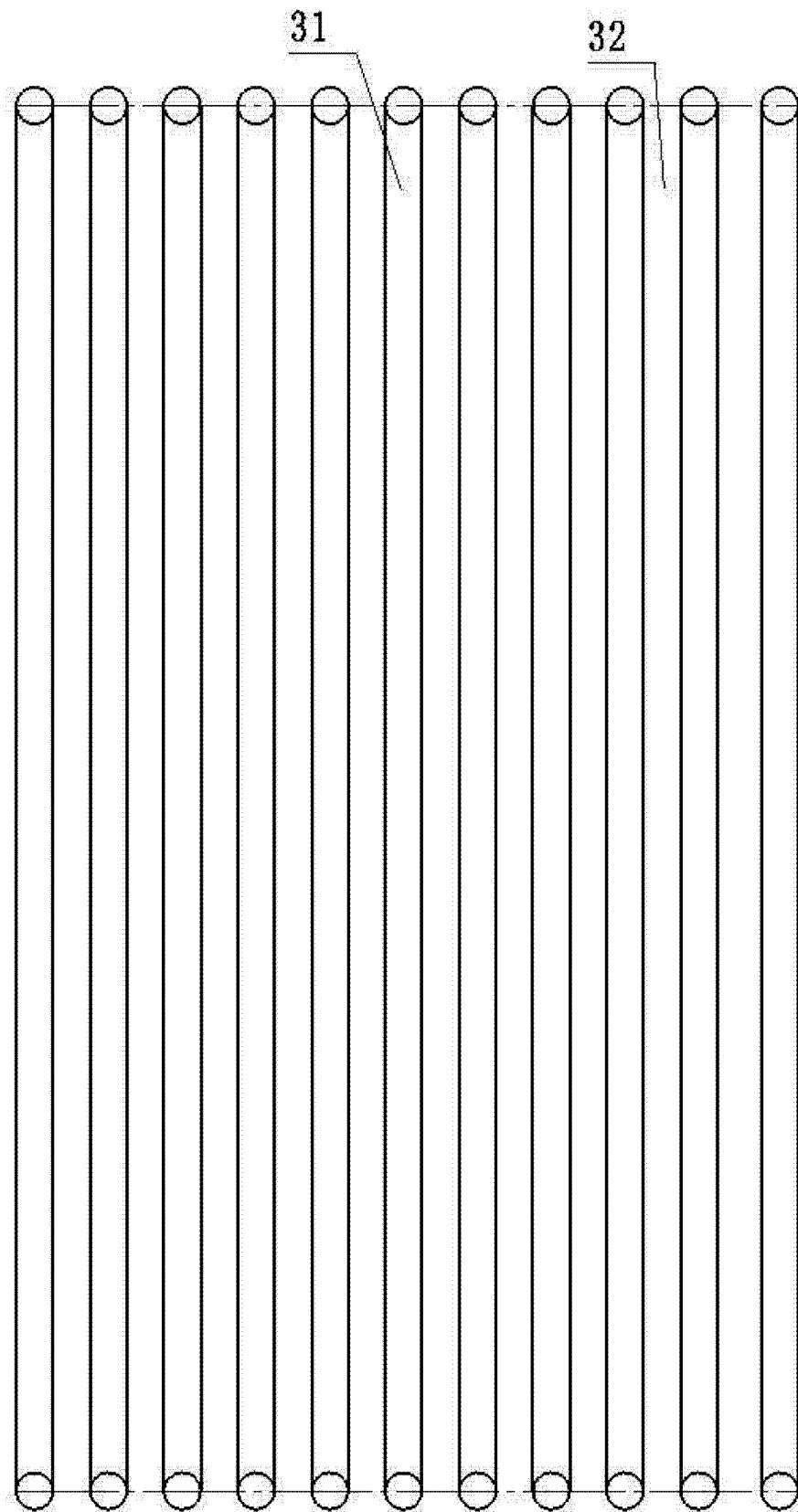


图 13

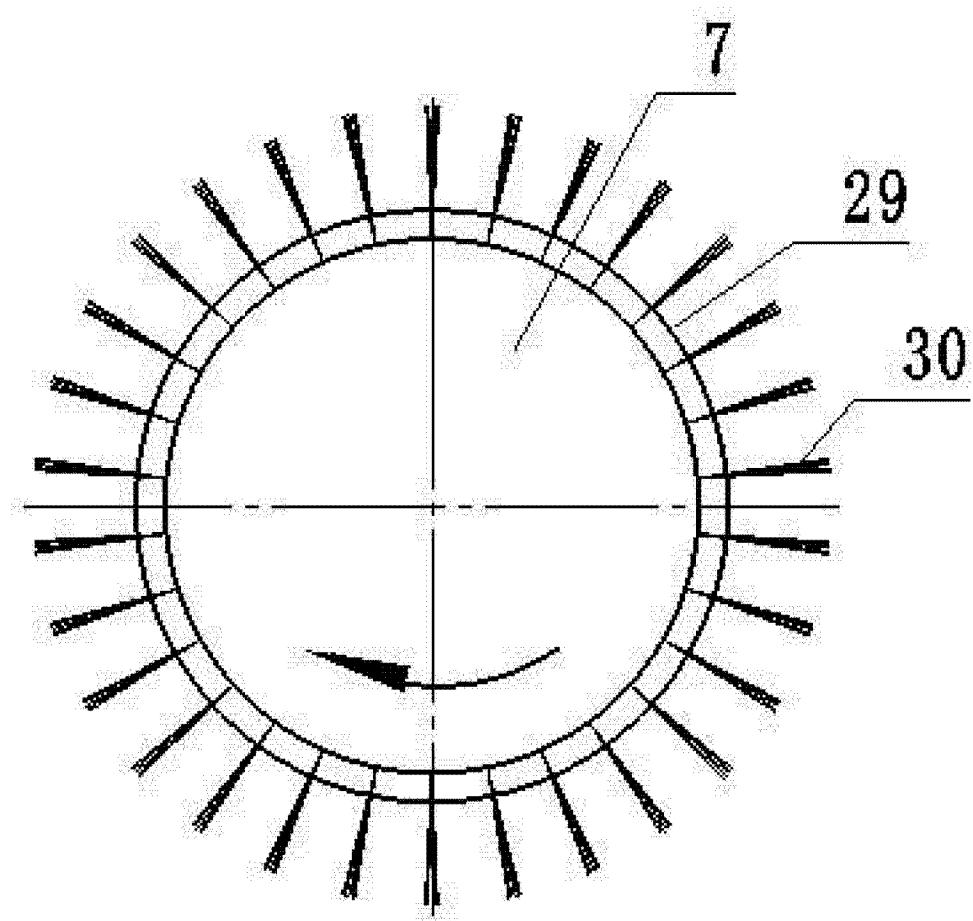


图 14

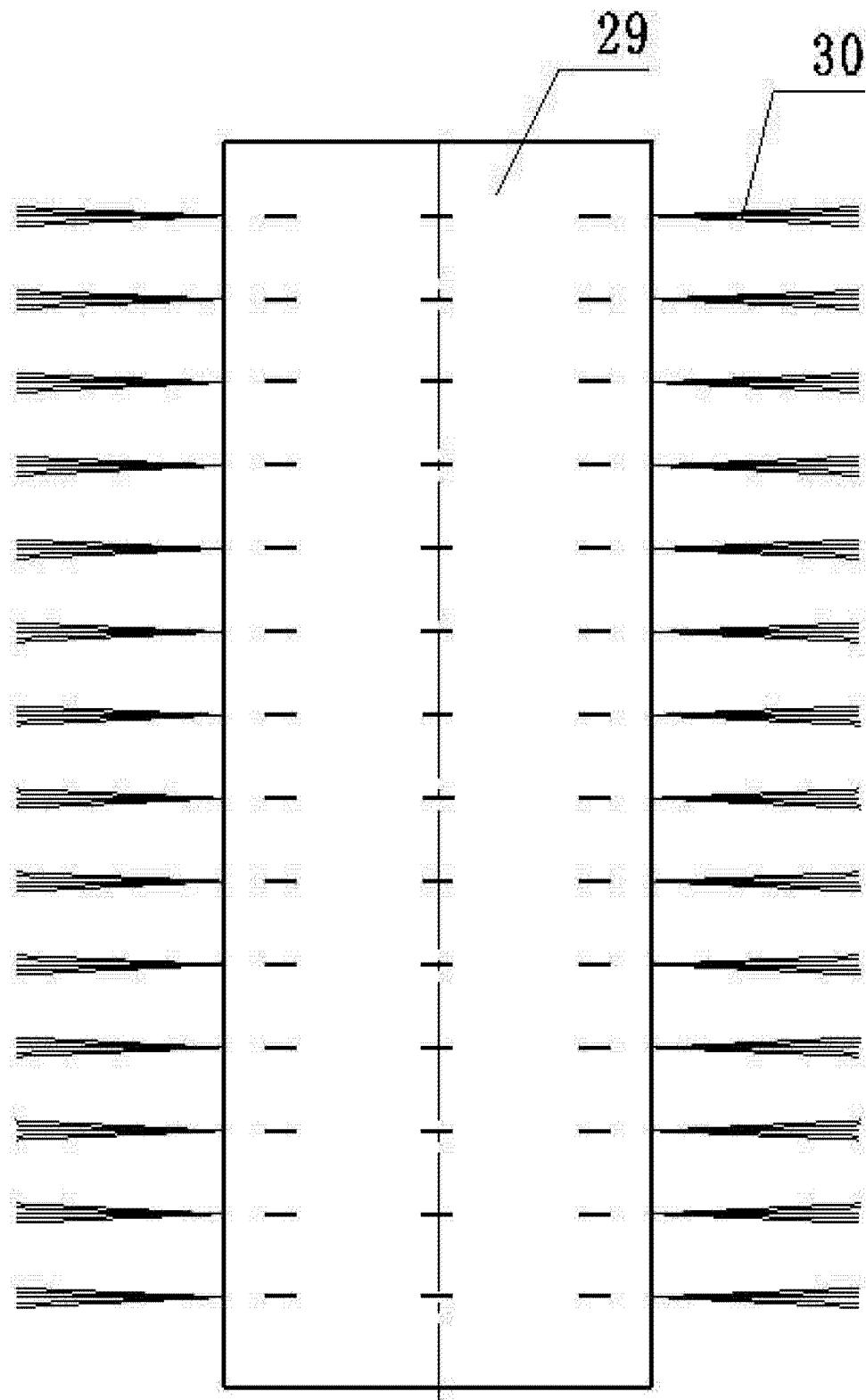


图 15

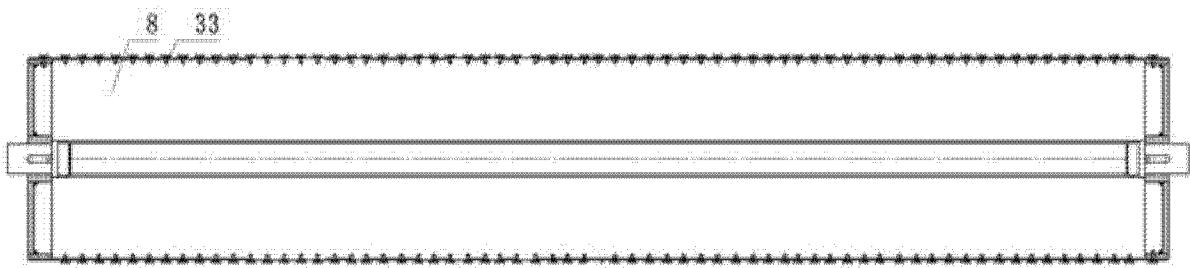


图 16

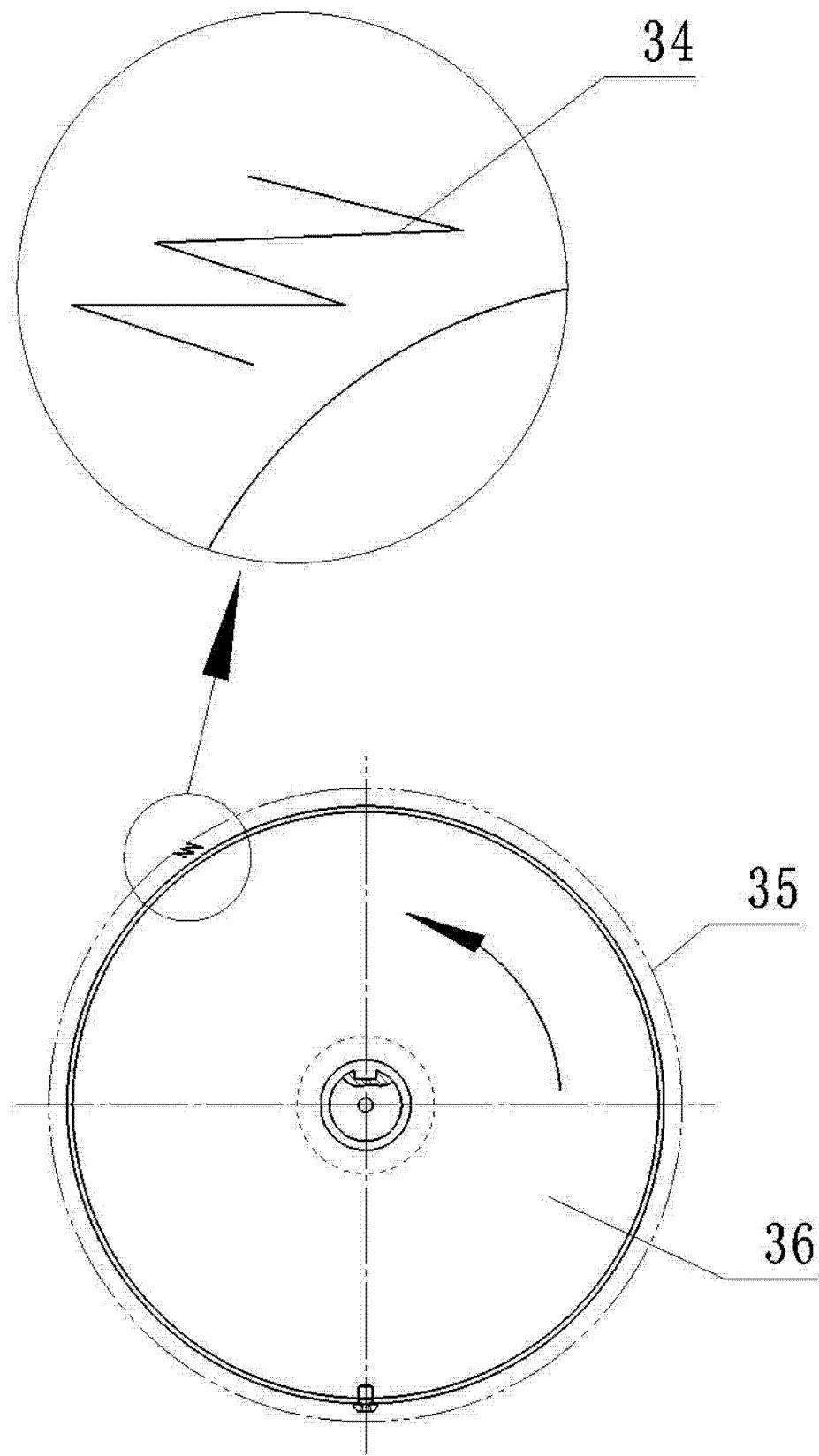


图 17

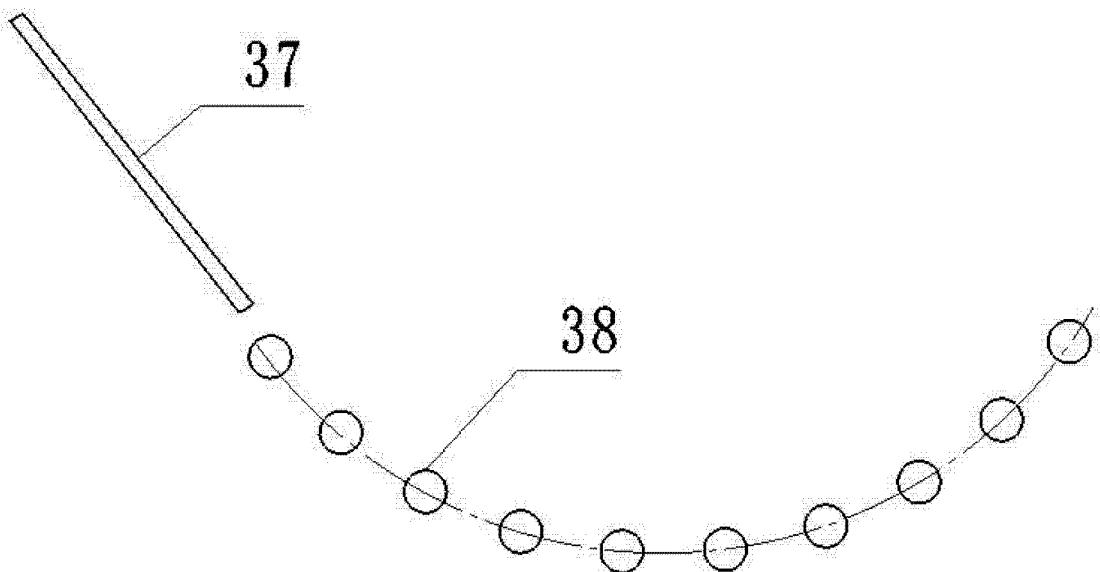


图 18

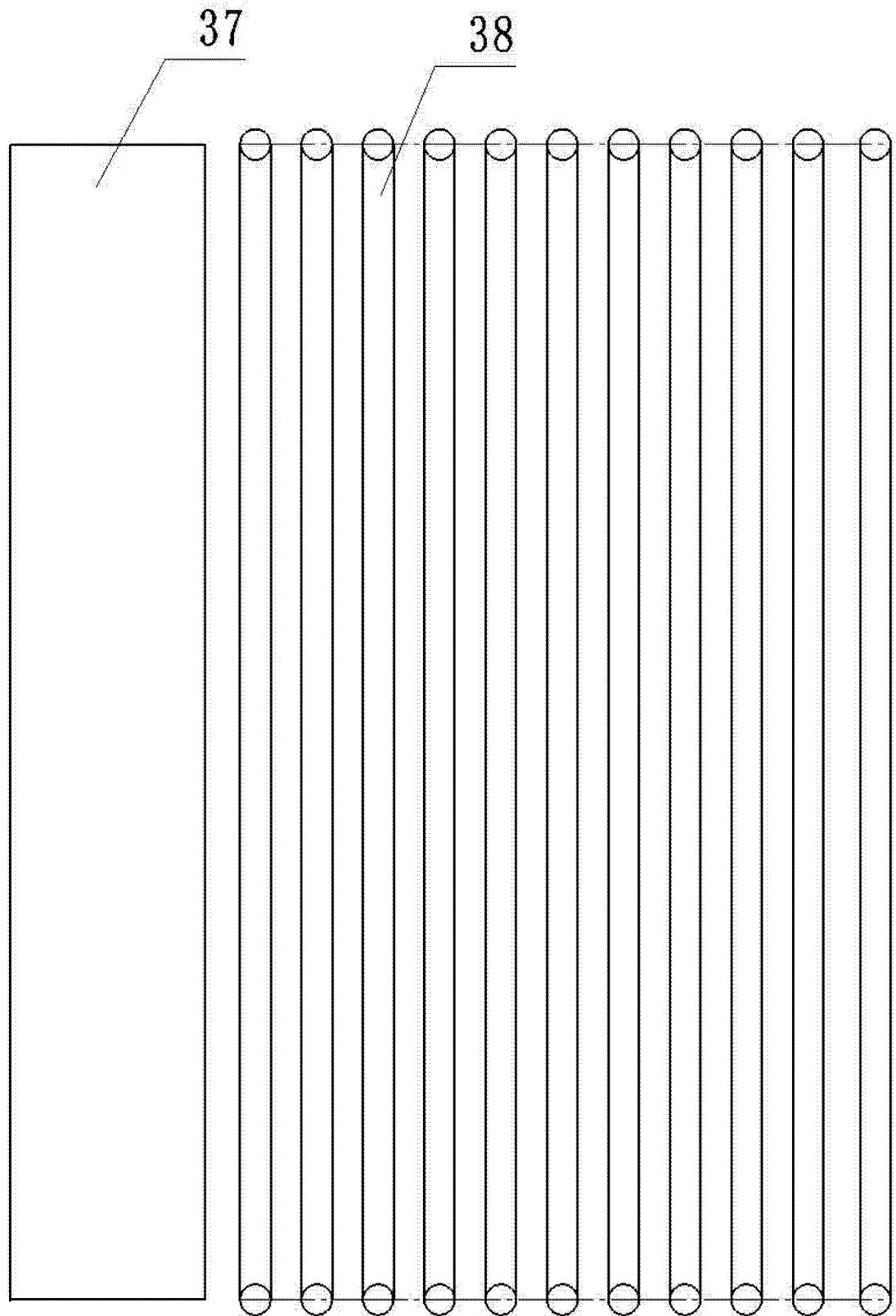


图 19

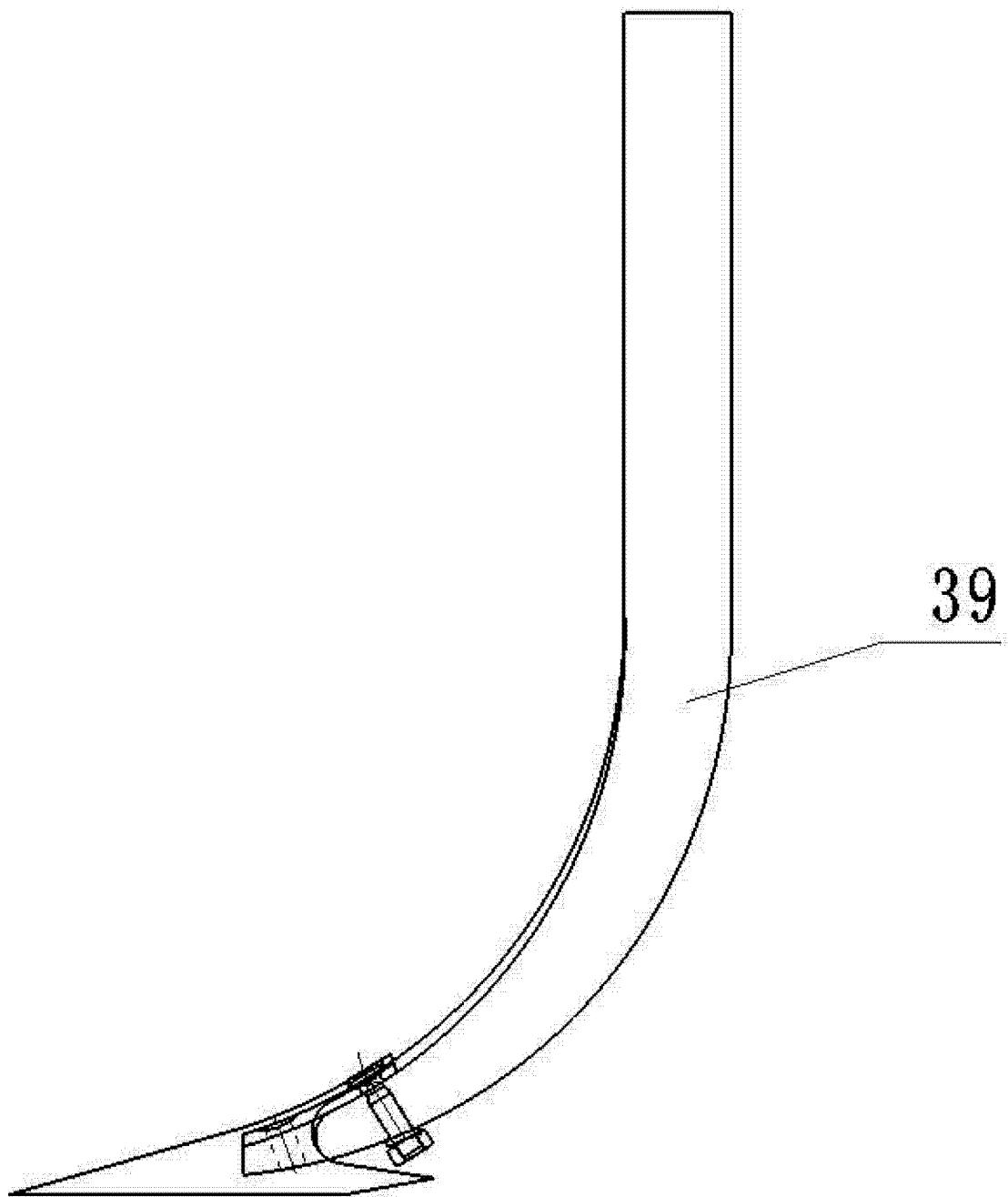


图 20