(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217037872 U
(45)授权公告日 2022.07.26

(21)申请号 202220359186.X

(22)申请日 2022.02.22

(73)专利权人 山东高唐新航机械有限公司
地址 258000 山东省聊城市高唐县人和路东首县医院东院区向北300米

(72)发明人 商思森 周莉 王洪峰 王子强 肖从忠 张敏 赵艳 魏敏 张越 毕玉山 徐继闽 苏秀玲 柳婷

(51)Int.Cl.
A01B 49/06(2006.01)
A01B 49/02(2006.01)
A01B 13/02(2006.01)
A01B 49/04(2006.01)
A01G 13/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

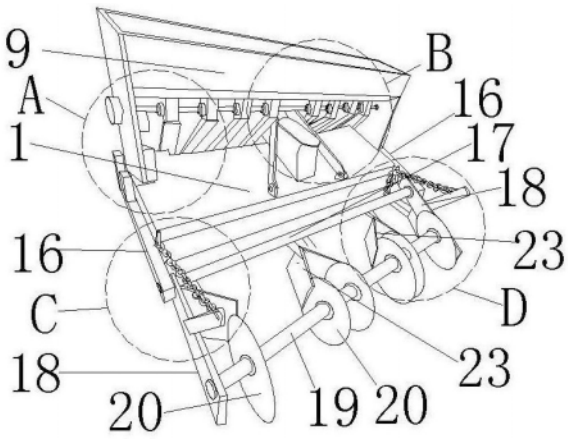
权利要求书2页 说明书5页 附图22页

(54)实用新型名称

一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机

(57)摘要

本实用新型公开了一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机，包括安装在拖拉机后端的架体，安装在架体上的施肥系统、起垄系统；架体包括水平面板，水平面板的底面的向安装有第二转动横轴，第二转动横轴的径向外周表面上设有松土齿；施肥系统包括安装在水平面板顶面前端的肥料料箱，肥料料箱的底部设有若干出料嘴；水平面板左、右两端分别连接有纵向板，两纵向板的后端之间连接有横向轴；横向轴的两端分别铰接有垂直于横向轴的转板；两转板之间安装有被动转动横轴，被动转动横轴上安装有若干起垄圆盘组；各起垄圆盘的前方设有分土板。本实用新型花生施肥起垄一体机具有结构简单，起垄高度可调、施肥起垄一体操作、工作速度快的特点。



CN 217037872 U

1.一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机，其特征在于：包括安装在拖拉机后端的架体(1)，安装在架体(1)上的施肥系统、起垄系统；

架体(1)包括水平面板(2)、两纵向板(16)；

水平面板(2)的底面上横向安装有第二转动横轴(3)，第二转动横轴(3)的中部与设置在水平面板(2)的变速箱(8)相连，变速箱(8)的前端铰接有第一传功杆(4)，第一传功杆(4)的前端与万向节(5)相连，万向节(5)通过第二传动杆(6)与拖拉机的动力装置相连；第二转动横轴(3)的径向外周表面上设有松土齿(7)；

施肥系统包括安装在水平面板(2)顶面前端的肥料料箱(9)，肥料料箱(9)的底部设有若干出料嘴(10)，肥料料箱(9)的出料嘴(10)连接有排肥管(11)或条状导料槽(12)；肥料料箱(9)的底部设有第一转动横轴(13)，第一转动横轴(13)穿过各出料嘴(10)，第一转动横轴(13)位于各出料嘴(10)内部分的径向外周表面上设有拨片或凹槽(36)；肥料料箱(9)上设有第一转动横轴驱动电机(14)；水平面板(2)上第一转动横轴驱动电机(14)下方设有蓄电池(15)，第一转动横轴驱动电机(14)通过线路与蓄电池(15)相连；

水平面板(2)左、右两端分别连接有纵向板(16)，两纵向板(16)的后端之间连接有横向轴(17)，横向轴(17)位于水平面板(2)的后侧；横向轴(17)的两端分别铰接有垂直于横向轴(17)的转板(18)；两转板(18)之间安装有被动转动横轴(19)，被动转动横轴(19)上安装有若干起垄圆盘组，每起垄圆盘组包括两与被动转动横轴(19)同轴设置的起垄圆盘(20)；各转板(18)的中部设有立杆(21)，立杆(21)的顶端通过挂链(22)与水平面板(2)的后端相连；

各起垄圆盘(20)的前方设有分土板(23)，各分土板(23)与横向轴(17)相连；每起垄圆盘组正前方的两分土板(23)的前端之间的间距大于其后端之间的间距；除与横向轴(17)左端相连的分土板、与横向轴(17)右端相连的分土板外，其余分土板的前端与距其最近的分土板的前端相连形成分土板组，各分土板组的水平截面呈倒“V”字型。

2.如权利要求1所述的一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机，其特征在于：水平面板(2)的后端设有挂杆(24)，挂链(22)的一个链插入挂杆(24)实现连接。

3.如权利要求1所述的一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机，其特征在于：水平面板(2)底面后端的左、右两侧设有垂直于水平面板(2)的第二转动横轴安装架(25)，第二转动横轴(3)安装在两第二转动横轴安装架(25)上。

4.如权利要求1所述的一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机，其特征在于：水平面板(2)顶面的左、右两端各纵向设有垂直于水平面板(2)顶面的肥料料箱支撑板(26)。

5.如权利要求4所述的一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机，其特征在于：第一转动横轴(13)的两端分别安装在两肥料料箱支撑板(26)上。

6.如权利要求1所述的一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机，其特征在于：水平面板(2)的后端、前端通过若干加固杆(27)与肥料料箱(9)相连；肥料料箱(9)的前侧面的中部设有用于与拖拉机连接的顶连接绞(28)，水平面板(2)的后端顶连接绞(28)两侧各设有用于与拖拉机连接的底连接绞(29)。

7.如权利要求1所述的一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机，其特征在于：各转板(18)的后端设有侧板(30)，两侧板(30)之间横向设有转动覆膜辊(31)，转动覆膜辊(31)上各起垄圆盘(20)的正后方设有与所述起垄圆盘(20)尺寸相同的整形盘(32)；各侧板(30)的后端设有顶端高于其顶面的斜板(33)，两斜板(33)之间横向连接有薄膜架轴(34)，

薄膜架轴(34)上套装有若干塑料膜卷(35)；薄膜架轴(34)的顶面高于转动覆膜辊(31)的顶面，转动覆膜辊(31)的顶面高于被动转动横轴(19)的顶面。

8.如权利要求7所述的一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机，其特征在于：斜板(33)的顶端设有开口向上的凹槽(36)，薄膜架轴(34)的两端分别与距其最近的凹槽(36)活动连接。

9.如权利要求8所述的一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机，其特征在于：各凹槽(36)上纵向设有斜板插孔(37)，薄膜架轴(34)的两端分别纵向设有薄膜架轴插孔(38)，各凹槽(36)通过一插入其上的斜板插孔(37)、距其最近的薄膜架轴插孔(38)的插杆(39)与薄膜架轴(34)连接。

10.如权利要求7所述的一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机，其特征在于：转动覆膜辊(31)上各起垄圆盘组的正后方均套装有一橡胶套(40)，各橡胶套(40)位于两整形盘(32)之间，薄膜架轴(34)上各起垄圆盘组的正后方均套装有一塑料膜卷(35)。

一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域，尤其涉及一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机。

背景技术

[0002] 在我国花生作为一种非常重要的农作物，其生产播种机技术一直在是人们追求发展的技术。花生喜好生长在沙土地中，其土地比较报水、保肥效果不好，常需要先起垄。现有技术中，缺乏一种自动化的施肥、起垄一体机，为后续的覆膜、打孔定植提供基础。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于，针对现有技术的不足，提供一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机，其具有结构简单，起垄高度可调、施肥起垄一体操作、工作速度快的特点。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下。

[0005] 一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机，其特征在于：包括安装在拖拉机后端的架体，安装在架体上的施肥系统、起垄系统。

[0006] 架体包括水平面板、两纵向板。

[0007] 水平面板的底面上横向安装有第二转动横轴，第二转动横轴的中部与设置在水平面板的变速箱相连，变速箱的前端铰接有第一传功杆，第一传功杆的前端与万向节相连，万向节通过第二传动杆与拖拉机的动力装置相连；第二转动横轴的径向外周表面上设有松土齿。

[0008] 施肥系统包括安装在水平面板顶面前端的肥料料箱，肥料料箱的底部设有若干出料嘴，肥料料箱的出料嘴连接有排肥管或条状导料槽；肥料料箱的底部设有第一转动横轴，第一转动横轴穿过各出料嘴，第一转动横轴位于各出料嘴内部分的径向外周表面上设有拨片或凹槽；肥料料箱上设有第一转动横轴驱动电机；水平面板上第一转动横轴驱动电机下方设有蓄电池，第一转动横轴驱动电机通过线路与蓄电池相连。

[0009] 水平面板左、右两端分别连接有纵向板，两纵向板的后端之间连接有横向轴，横向轴位于水平面板的后侧；横向轴的两端分别铰接有垂直于横向轴的转板；两转板之间安装有被动转动横轴，被动转动横轴上安装有若干起垄圆盘组，每起垄圆盘组包括两与被动转动横轴同轴设置的起垄圆盘；各转板的中部设有立杆，立杆的顶端通过挂链与水平面板的后端相连。

[0010] 各起垄圆盘的前方设有分土板，各分土板与横向轴相连；每起垄圆盘组正前方的两分土板的前端之间的间距大于其后端之间的间距。除与横向轴左端相连的分土板、与横向轴右端相连的分土板外，其余分土板的前端与距其最近的分土板的前端相连形成分土板组，各分土板组的水平截面呈倒“V”字型。

[0011] 本实用新型的有益效果是：由于花生生长在沙土地，第二转动横轴的径向外周表

面上设有松土齿，可以起到松土作用，为后续起垄制造条件；当花生施肥起垄一体机向前运动时，土壤在分土板与其后的起垄圆盘组的两起垄圆盘、被动转动横轴的作用下，自动形成垄。通过调节挂链的长度，可以控制转板与地面的夹角，可以微调起垄高度；肥料料箱通过排肥管或条状导料槽将肥料送到土壤表面，第二转动横轴的径向外周表面上设有松土齿，可以将肥料与土壤混合，施肥效果好。第一转动横轴位于各出料嘴内部分的径向外周表面上设有拨片或凹槽，可以通过转速精确控制施肥量，施肥均匀。先施肥后起垄，具有自动掩埋的效果，施肥效果好。结构简单，体积小，在闲置时可以从拖拉机上拆下，不占用场地，自动化程度高，而且能够根据需要，微调起垄高度。

[0012] 作为优选技术方案，水平面板的后端设有挂杆，挂链的一个链插入挂杆实现连接。

[0013] 作为优选技术方案，水平面板底面后端的左、右两侧设有垂直于水平面板的第二转动横轴安装架，第二转动横轴安装在两第二转动横轴安装架上。

[0014] 作为优选技术方案，水平面板顶面的左、右两端各纵向设有垂直于水平面板顶面的肥料料箱支撑板。

[0015] 作为优选技术方案，第一转动横轴的两端分别安装在两肥料料箱支撑板上。

[0016] 作为优选技术方案，水平面板的后端、前端通过若干加固杆与肥料料箱相连；肥料料箱的前侧面的中部设有用于与拖拉机连接的顶连接绞，水平面板的后端顶连接绞两侧各设有用于与拖拉机连接的底连接绞。

[0017] 作为优选技术方案，各转板的后端设有侧板，两侧板之间横向设有转动覆膜辊，转动覆膜辊上各起垄圆盘的正后方设有与所述起垄圆盘尺寸相同的整形盘；各侧板的后端设有顶端高于其顶面的斜板，两斜板之间横向连接有薄膜架轴，薄膜架轴上套装有若干塑料膜卷；薄膜架轴的顶面高于转动覆膜辊的顶面，转动覆膜辊的顶面高于被动转动横轴的顶面。

[0018] 作为优选技术方案，斜板的顶端设有开口向上的凹槽，薄膜架轴的两端分别与距其最近的凹槽活动连接。

[0019] 作为优选技术方案，各凹槽上纵向设有斜板插孔，薄膜架轴的两端分别纵向设有薄膜架轴插孔，各凹槽通过一插入其上的斜板插孔、距其最近的薄膜架轴插孔的插杆与薄膜架轴连接。

[0020] 作为优选技术方案，转动覆膜辊上各起垄圆盘组的正后方均套装有一橡胶套，各橡胶套位于两整形盘之间，薄膜架轴上各起垄圆盘组的正后方均套装有一塑料膜卷。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机一较佳实施例的立体结构示意图。

[0022] 图2是图1的A部分的局部放大图。

[0023] 图3是图1的B部分的局部放大图。

[0024] 图4是图1的C部分的局部放大图。

[0025] 图5是图1的D部分的局部放大图。

[0026] 图6是图1所示与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机的后视图。

[0027] 图7是图6的E部分的局部放大图。

[0028] 图8是图6的F部分的局部放大图。

[0029] 图9是图6的G部分的局部放大图。

[0030] 图10是本实用新型与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机一较佳实施例的立体结构示意图。

[0031] 图11是图10的H部分的局部放大图。

[0032] 图12是图10的I部分的局部放大图。

[0033] 图13是图10的J部分的局部放大图。

[0034] 图14是图1所示拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机起垄的示意图。

[0035] 图15是本实用新型与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机一较佳实施例的立体结构示意图。

[0036] 图16是图15的K部分的局部放大图。

[0037] 图17是图16的M部分的局部放大图。

[0038] 图18是图15的L部分的局部放大图。

[0039] 图19是图18的N部分的局部放大图。

[0040] 图20是图15所示拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机铺塑料膜时的示意图。

[0041] 图21是图20的O部分的局部放大图。

[0042] 图22是图20的P部分的局部放大图。

[0043] 其中:架体-1;水平面板-2;第二转动横轴-3;第一传功杆-4;万向节-5;第二传动杆-6;松土齿-7;变速箱-8;肥料料箱-9;出料嘴-10;排肥管-11;条状导料槽-12;第一转动横轴-13;第一转动横轴驱动电机-14;蓄电池-15;纵向板-16;横向轴-17;转板-18;被动转动横轴-19;起垄圆盘-20;立杆-21;挂链-22;分土板-23;挂杆-24;第二转动横轴安装架-25;肥料料箱支撑板-26;加固杆-27;顶连接绞-28;底连接绞-29;侧板-30;转轴-31;整形盘-32;斜板-33;薄膜架轴-34;塑料膜卷-35;凹槽-36;斜板插孔-37;薄膜架轴插孔-38;插杆-39;橡胶套-40;塑料膜-41;垄-42。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0045] 实施例1。如图1-9所示,一种与拖拉机配套使用的花生施肥起垄一体机,其特征在于:包括安装在拖拉机后端的架体1,安装在架体1上的施肥系统、起垄系统。

[0046] 架体1包括水平面板2、两纵向板16。

[0047] 水平面板2的底面上横向安装有第二转动横轴3,第二转动横轴3的中部与设置在水平面板2的变速箱8相连,变速箱8的前端铰接有第一传功杆4,第一传功杆4的前端与万向节5相连,万向节5通过第二传动杆6与拖拉机的动力装置相连;第二转动横轴3的径向外周表面上设有松土齿7。

[0048] 施肥系统包括安装在水平面板2顶面前端的肥料料箱9,肥料料箱9的底部设有若干出料嘴10,肥料料箱9的出料嘴10连接有条状导料槽12;肥料料箱9的底部设有第一转动横轴13,第一转动横轴13穿过各出料嘴10,第一转动横轴13位于各出料嘴10内部分的径向外周表面上设有拨片或凹槽(36);肥料料箱9上设有第一转动横轴驱动电机14;水平面板2上第一转动横轴驱动电机14下方设有蓄电池15,第一转动横轴驱动电机14通过线路与蓄电

池15相连。

[0049] 水平面板2左、右两端分别连接有纵向板16，两纵向板16的后端之间连接有横向轴17，横向轴17位于水平面板2的后侧；横向轴17的两端分别铰接有垂直于横向轴17的转板18；两转板18之间安装有被动转动横轴19，被动转动横轴19上安装有若干起垄圆盘组，每起垄圆盘组包括两与被动转动横轴19同轴设置的起垄圆盘20；各转板18的中部设有立杆21，立杆21的顶端通过挂链22与水平面板2的后端相连。

[0050] 各起垄圆盘20的前方设有分土板23，各分土板23与横向轴17相连；每起垄圆盘组正前方的两分土板23的前端之间的间距大于其后端之间的间距。除与横向轴17左端相连的分土板、与横向轴17右端相连的分土板外，其余分土板的前端与距其最近的分土板的前端相连形成分土板组，各分土板组的水平截面呈倒“V”字型。

[0051] 水平面板2的后端设有挂杆24，挂链22的一个链插入挂杆24实现连接。

[0052] 水平面板2底面后端的左、右两侧设有垂直于水平面板2的第二转动横轴安装架25，第二转动横轴3安装在两第二转动横轴安装架25上。

[0053] 水平面板2顶面的左、右两端各纵向设有垂直于水平面板2顶面的肥料料箱支撑板26。

[0054] 第一转动横轴13的两端分别安装在两肥料料箱支撑板26上。

[0055] 水平面板2的后端、前端通过若干加固杆27与肥料料箱9相连；肥料料箱9的前侧面的中部设有用于与拖拉机连接的顶连接绞28，水平面板2的后端顶连接绞28两侧各设有用于与拖拉机连接的底连接绞29。

[0056] 如图14所示，由于花生生长在沙土地，第二转动横轴3的径向外周表面上设有松土齿7，可以起到松土作用，为后续起垄制造条件；当花生施肥起垄一体机向前运动时，土壤在分土板23与其后的起垄圆盘组的两起垄圆盘20、被动转动横轴19的作用下，自动形成垄。通过调节挂链22的长度，可以控制转板18与地面的夹角，可以微调起垄高度；肥料料箱9通过排肥管11或条状导料槽12将肥料送到土壤表面，第二转动横轴3的径向外周表面上设有松土齿7，可以将肥料与土壤混合，施肥效果好。第一转动横轴13位于各出料嘴10内部分的径向外周表面上设有拨片或凹槽36，可以通过转速精确控制施肥量，施肥均匀。先施肥后起垄，具有自动掩埋的效果，施肥效果好。结构简单，体积小，在闲置时可以从拖拉机上拆下，不占用场地，自动化程度高，而且能够根据需要，微调起垄高度。

[0057] 实施例2。如图10-13所示，本实施例与实施例1的不同在于：肥料料箱9的出料嘴10连接有排肥管11。

[0058] 实施例3。如图15-19所示，本实施例与实施例1的不同在于：各转板18的后端设有侧板30，两侧板30之间横向设有转动覆膜辊31，转动覆膜辊31上各起垄圆盘20的正后方设有与所述起垄圆盘20尺寸相同的整形盘32；各侧板30的后端设有顶端高于其顶面的斜板33，两斜板33之间横向连接有薄膜架轴34，薄膜架轴34上套装有若干塑料膜卷35；薄膜架轴34的顶面高于转动覆膜辊31的顶面，转动覆膜辊31的顶面高于被动转动横轴19的顶面。

[0059] 斜板33的顶端设有开口向上的凹槽36，薄膜架轴34的两端分别与距其最近的凹槽36活动连接。

[0060] 各凹槽36上纵向设有斜板插孔37，薄膜架轴34的两端分别纵向设有薄膜架轴插孔38，各凹槽36通过一插入其上的斜板插孔37、距其最近的薄膜架轴插孔38的插杆39与薄膜

架轴34连接。

[0061] 转动覆膜辊31上各起垄圆盘组的正后方均套装有一橡胶套40，各橡胶套40位于两整形盘32之间，薄膜架轴34上各起垄圆盘组的正后方均套装有一塑料膜卷35；与横向轴17左端相连的分土板的前端和与横向轴17右端相连的分土板前端之间的间距大于与横向轴17左端相连的分土板的后端和与横向轴17右端相连的分土板后端之间的间距。如图20-22所示，在装置起垄后，通过橡胶套40将塑料膜41覆盖到垄上。

[0062] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非是对本实用新型作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例，凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本实用新型型技术方案的保护范围。

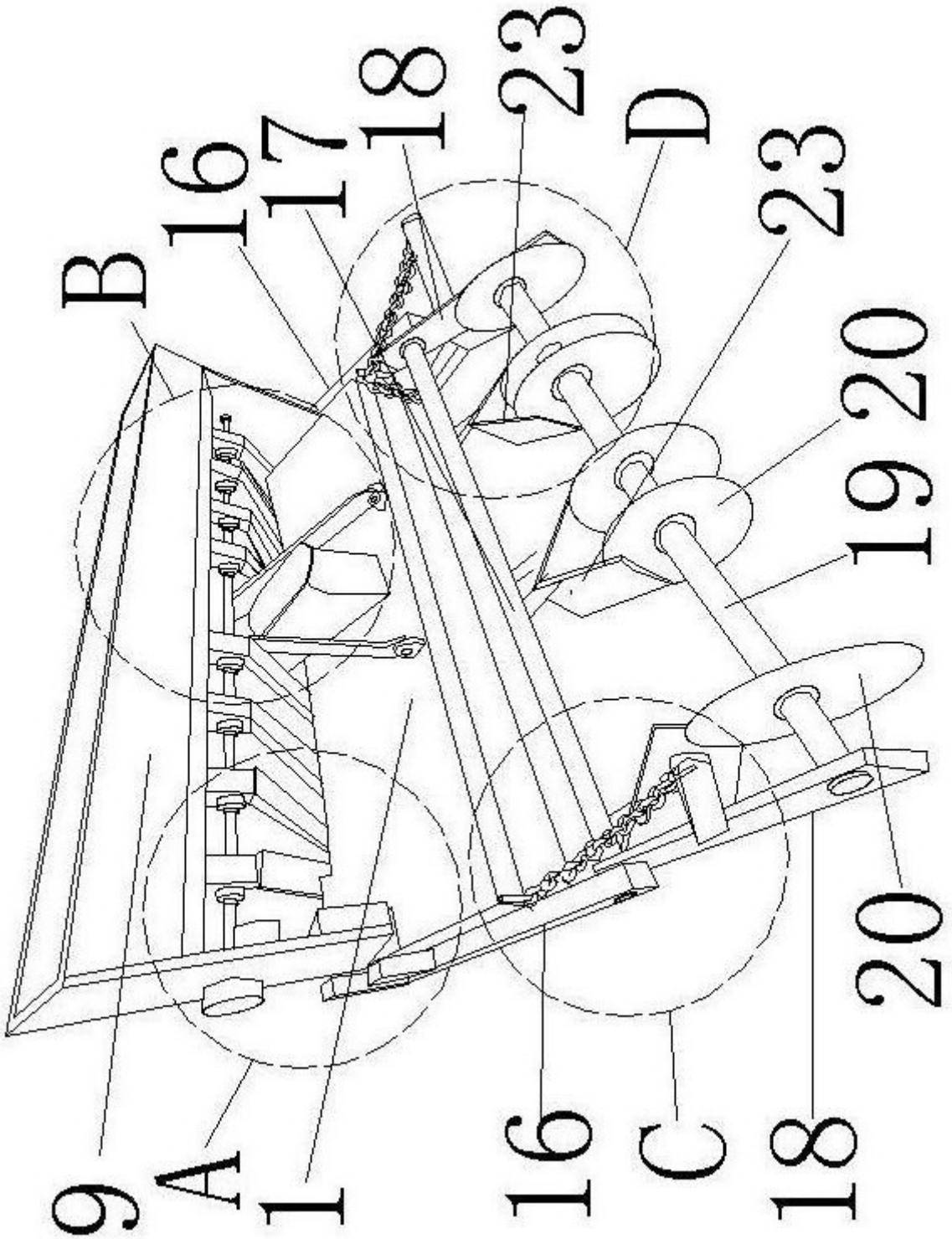


图1

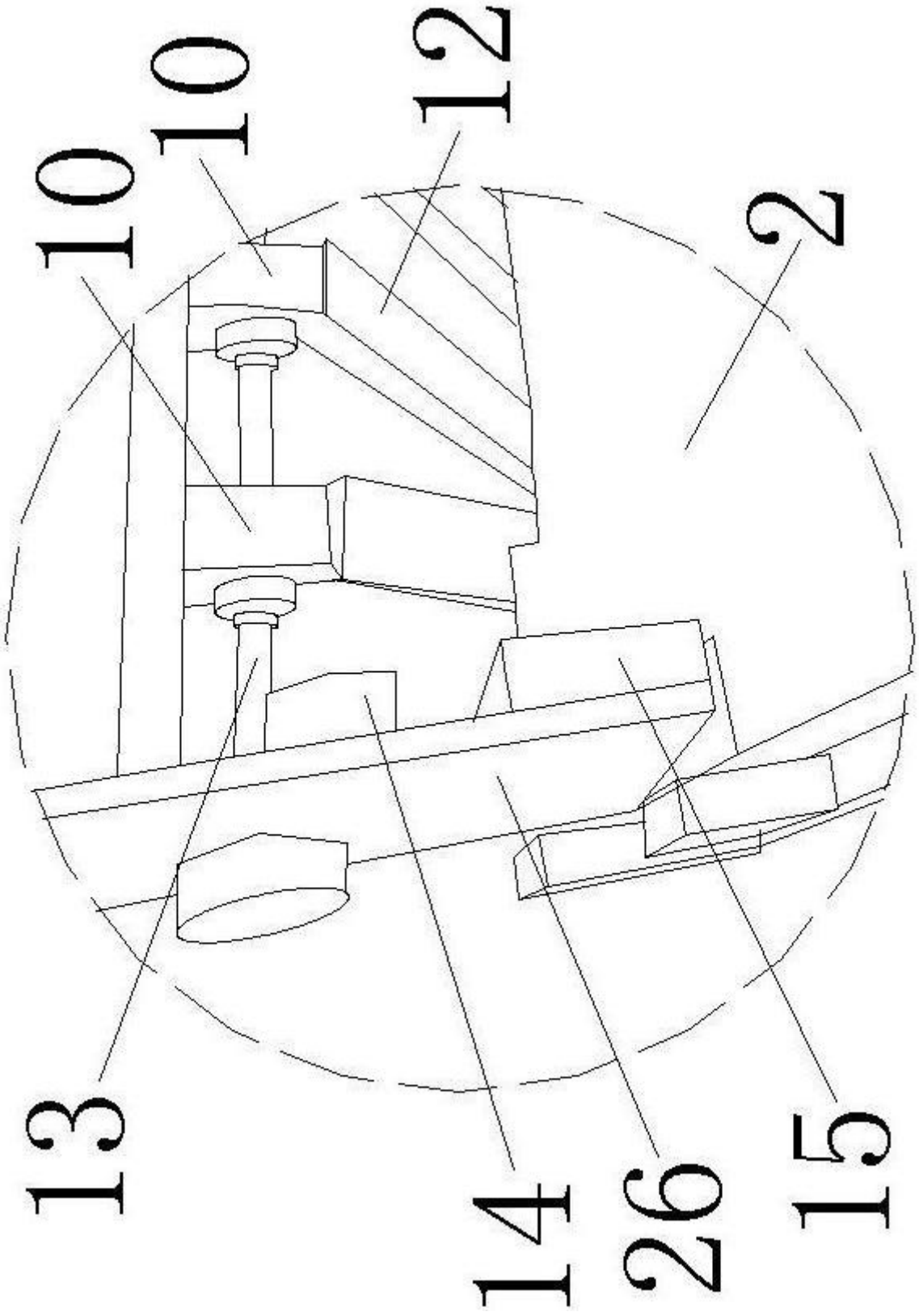


图2

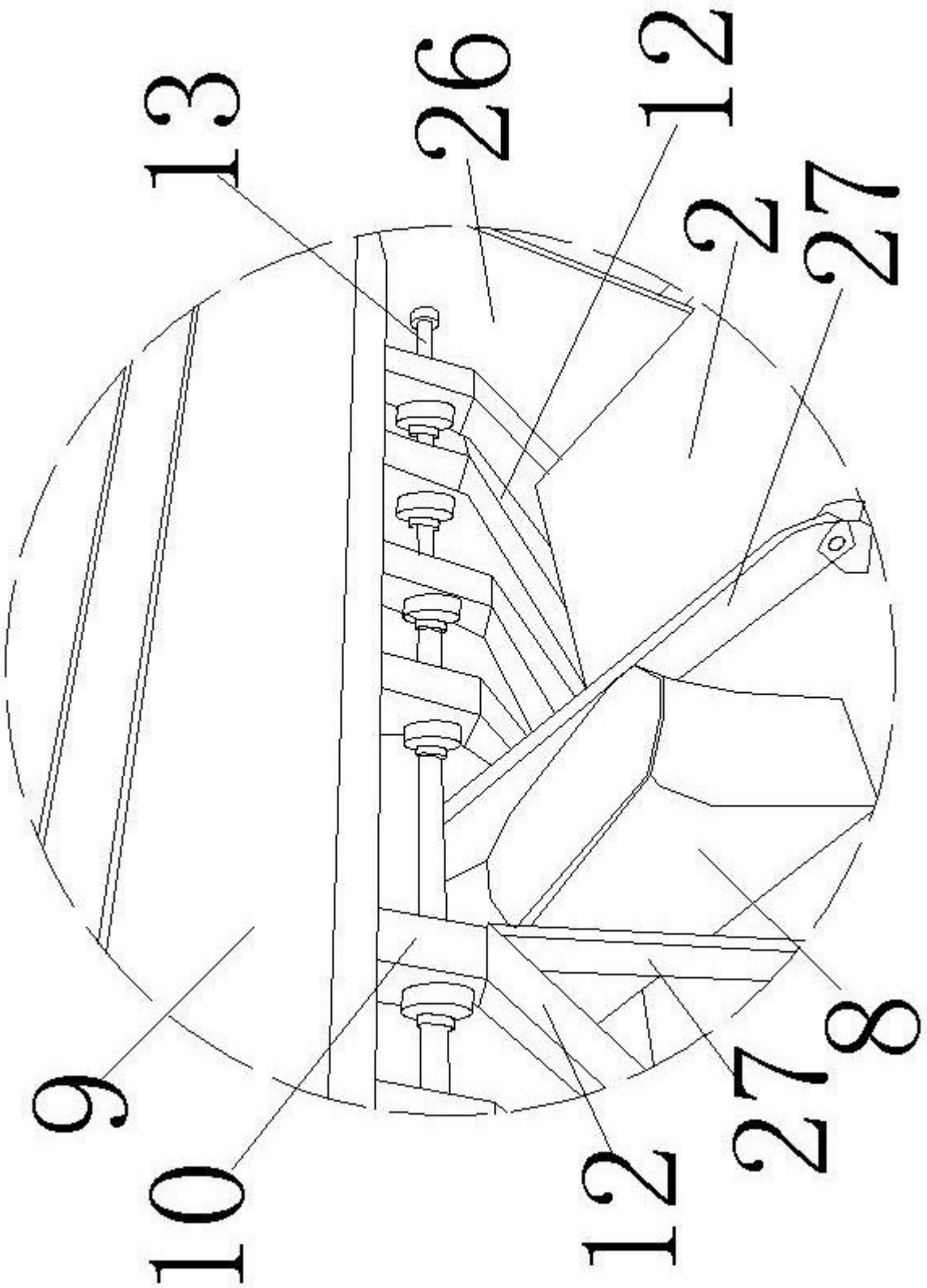


图3

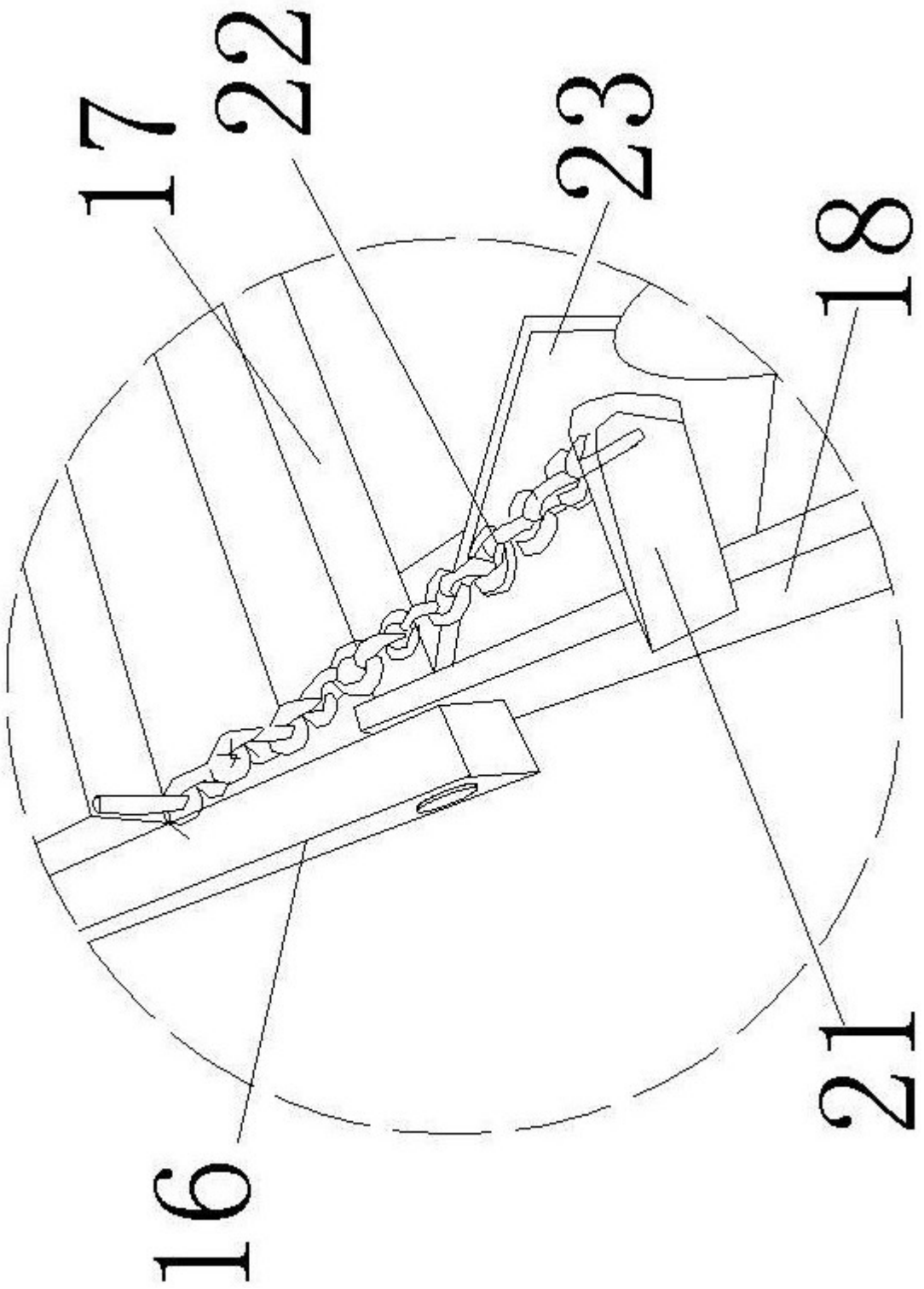


图4

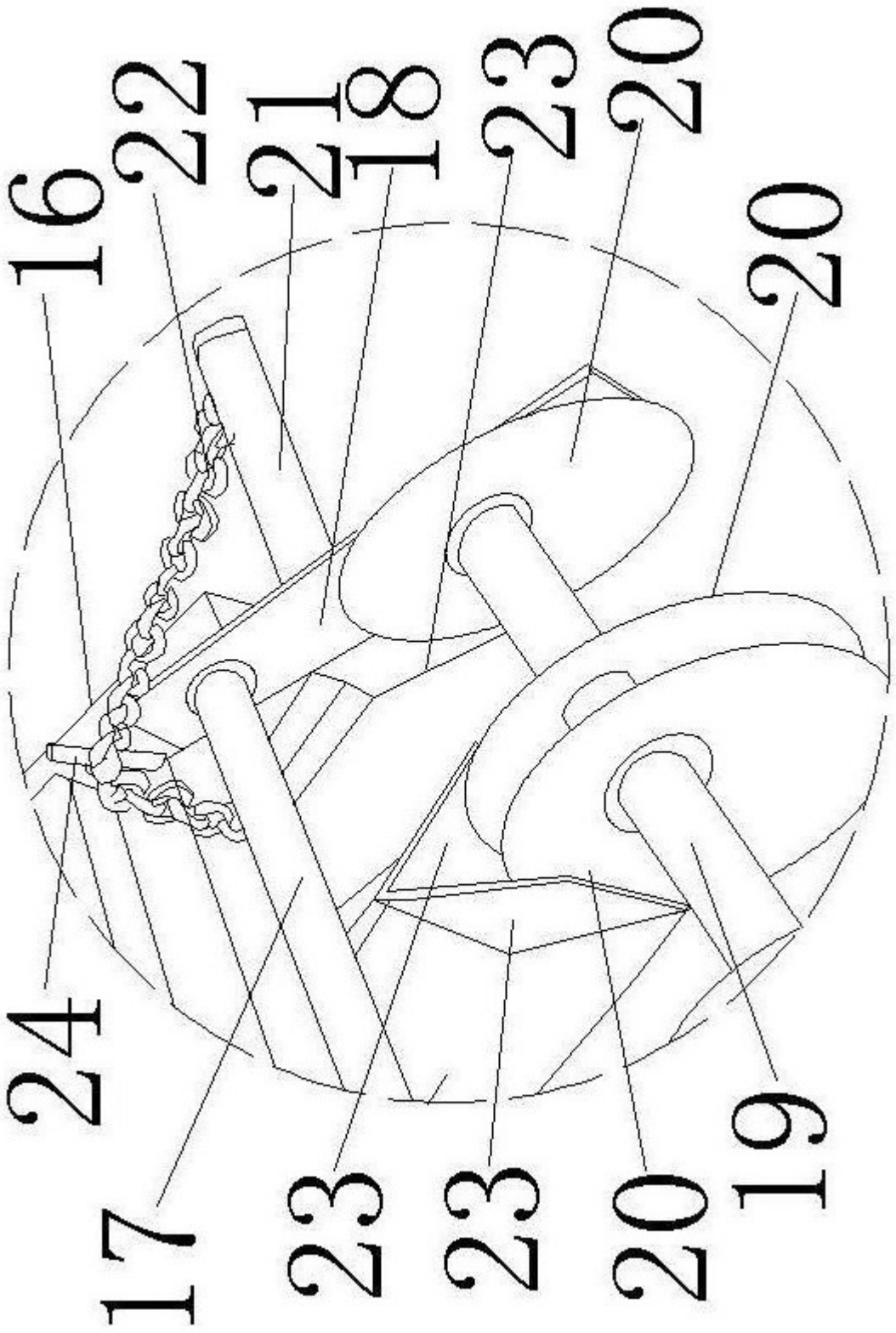


图5

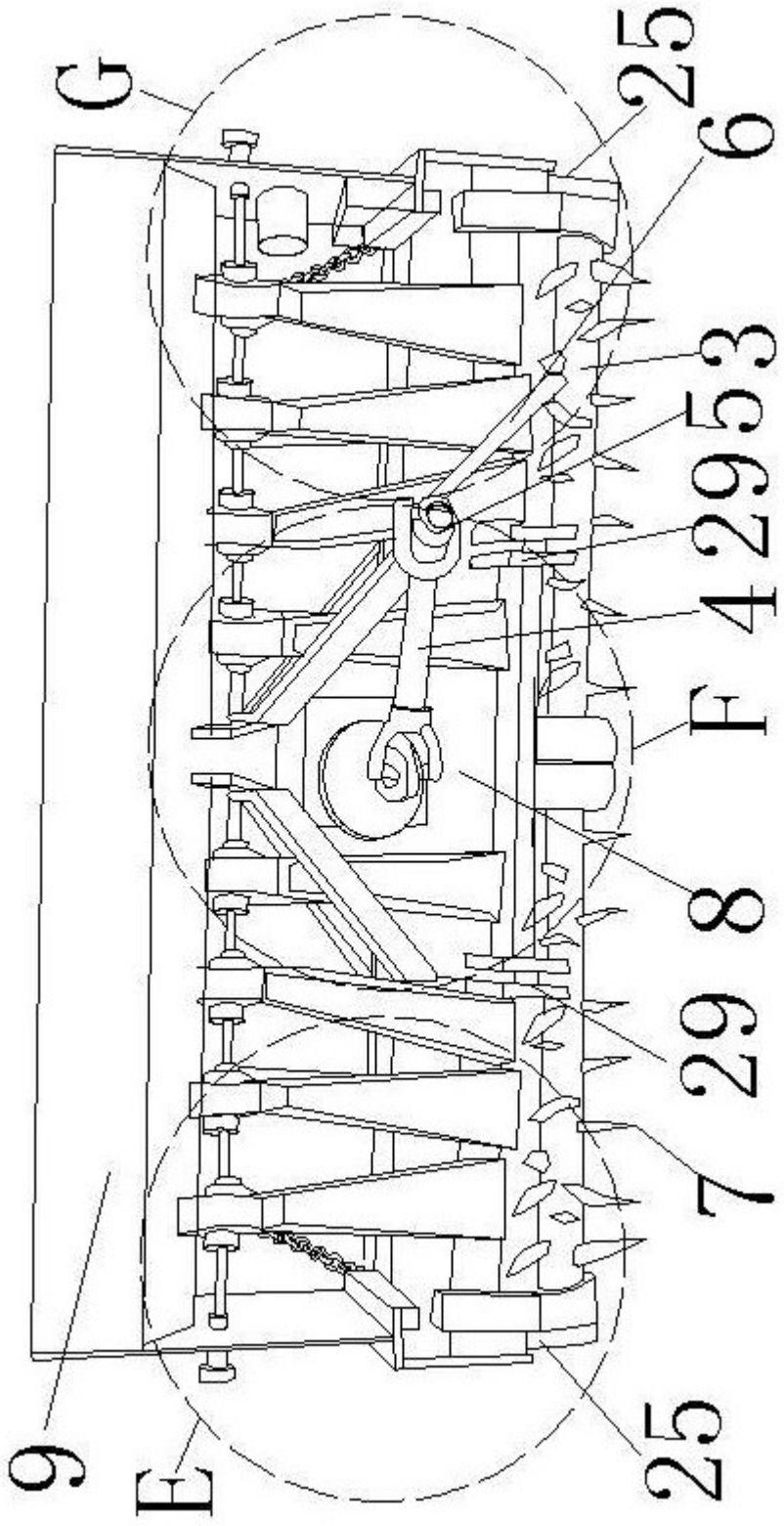


图6

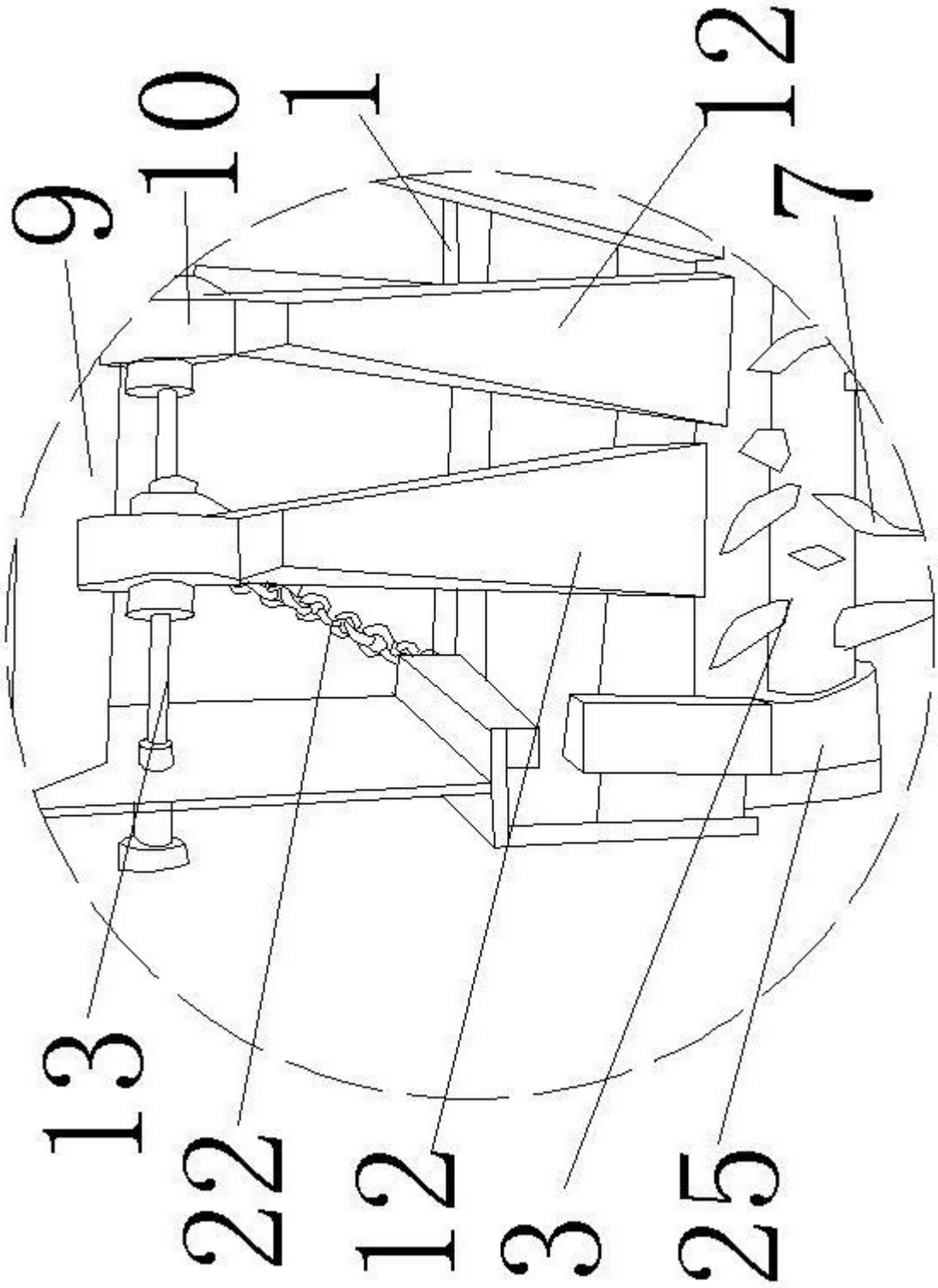


图7

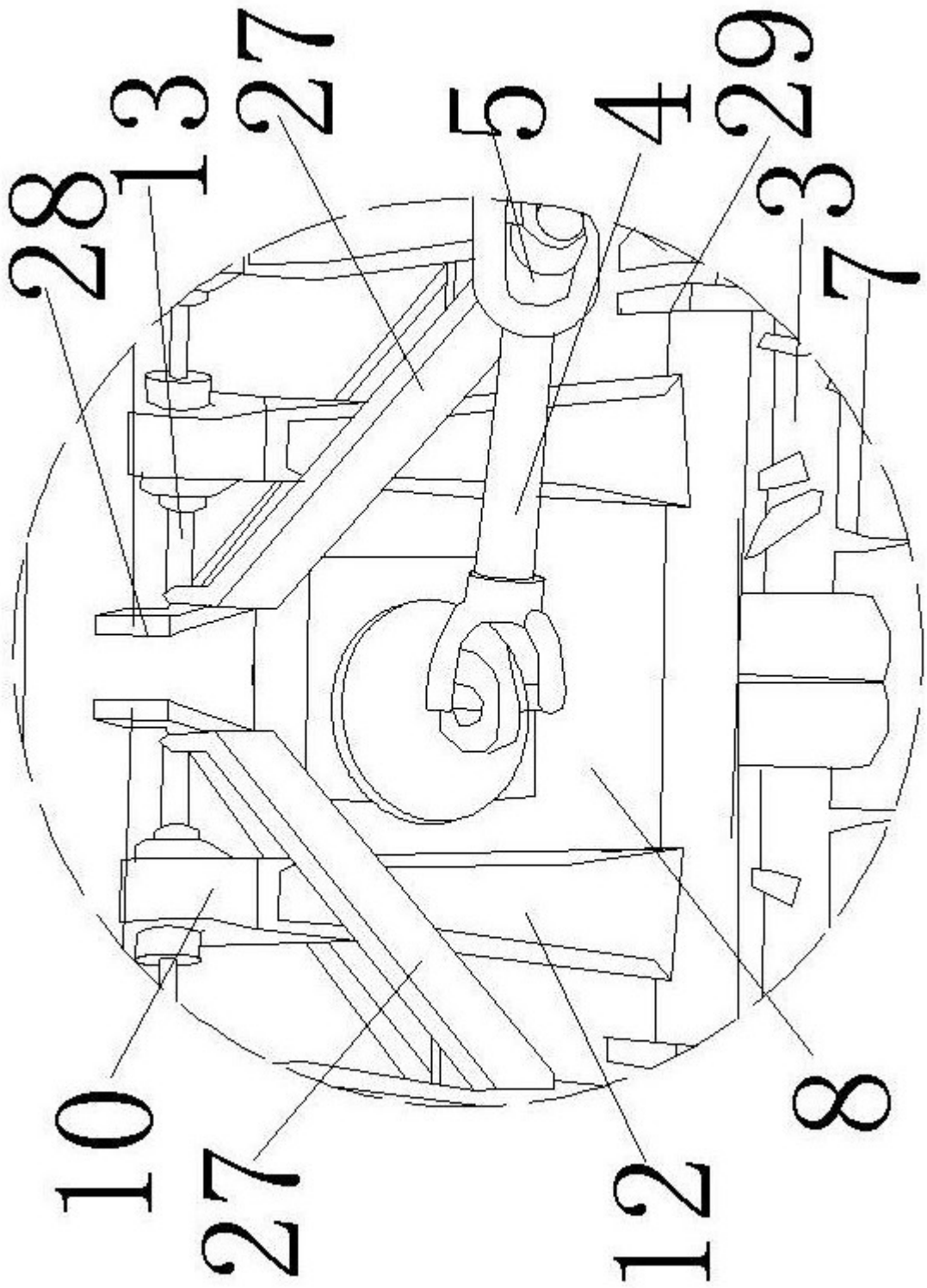


图8

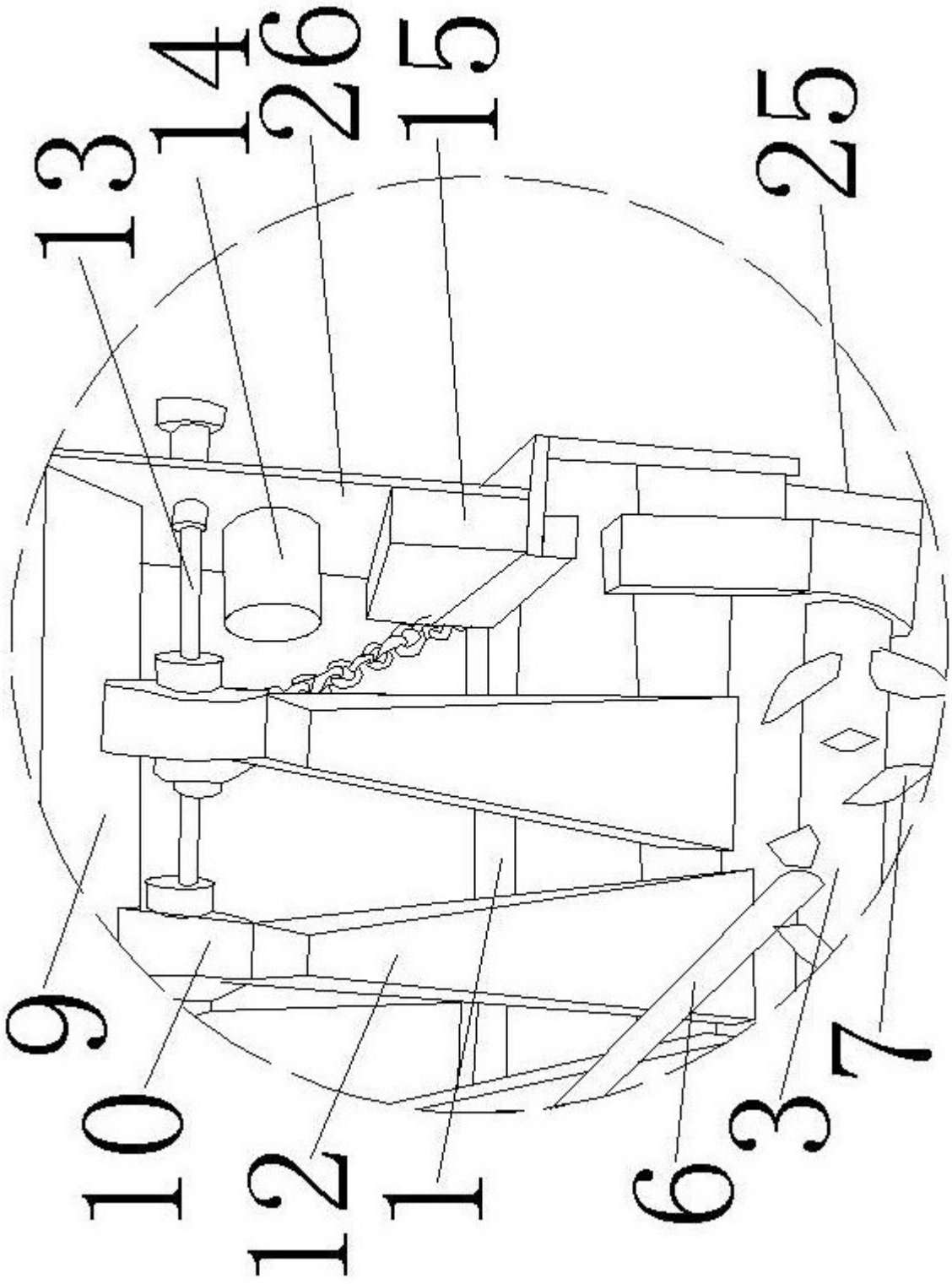


图9

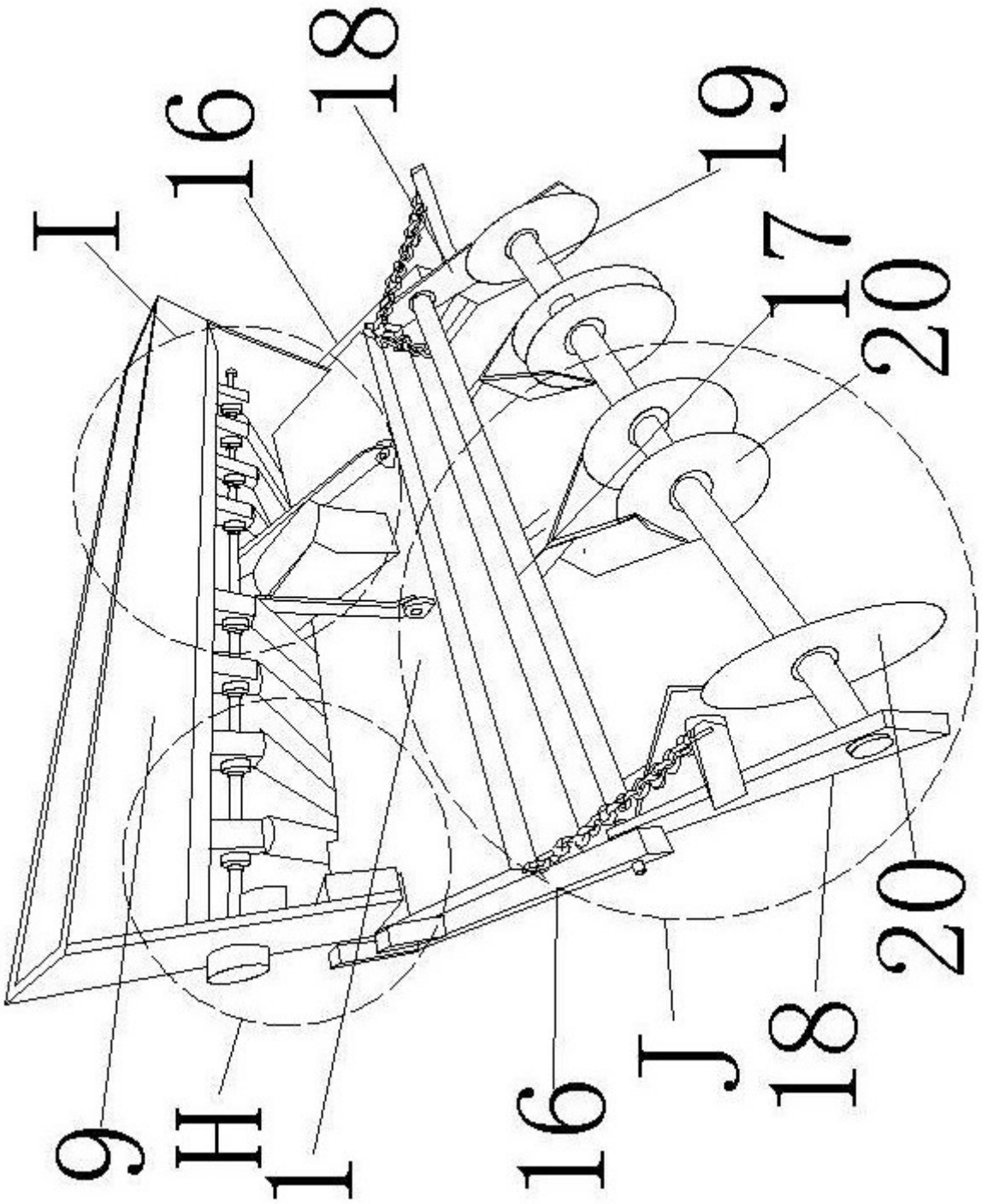


图10

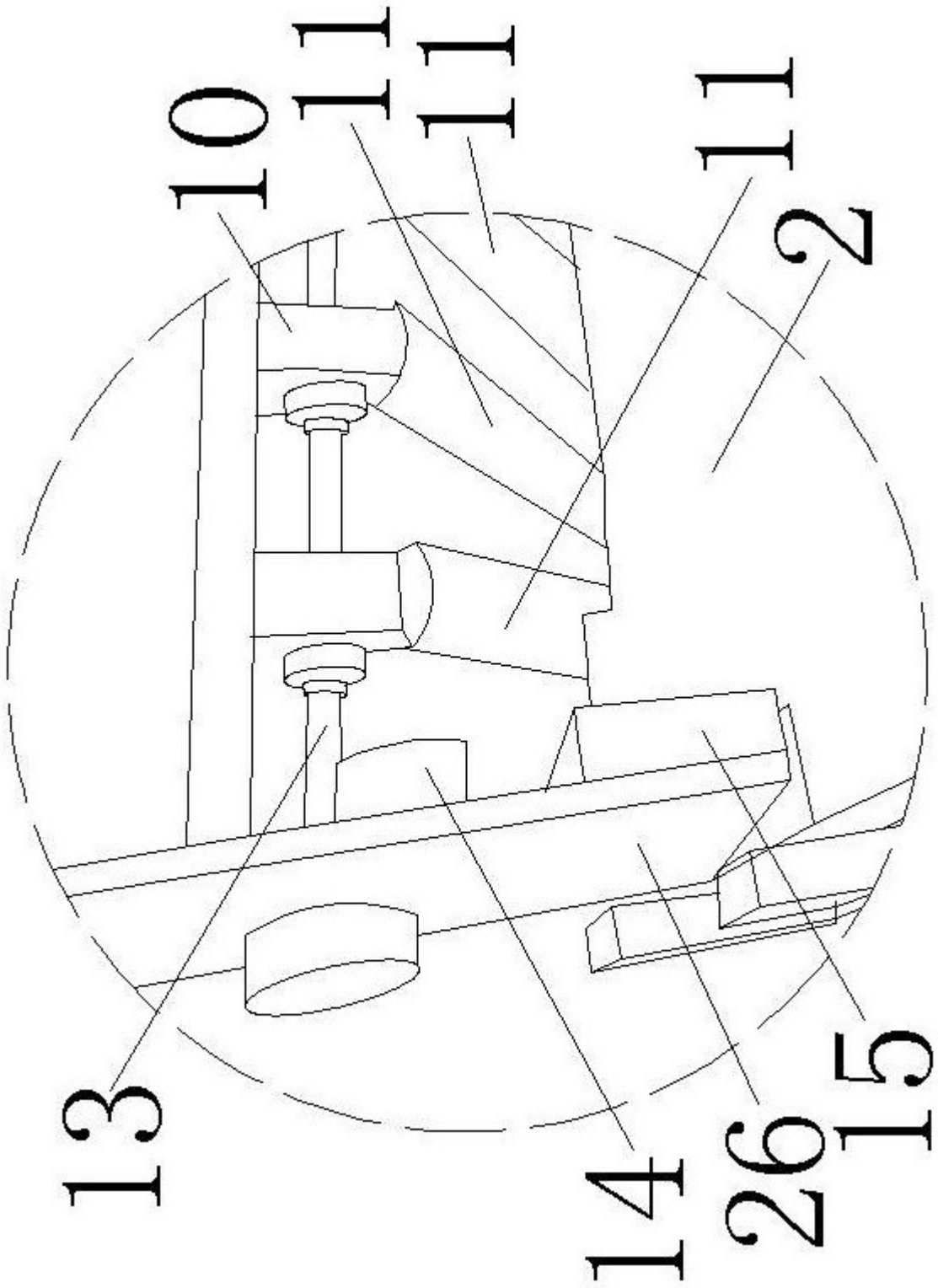


图11

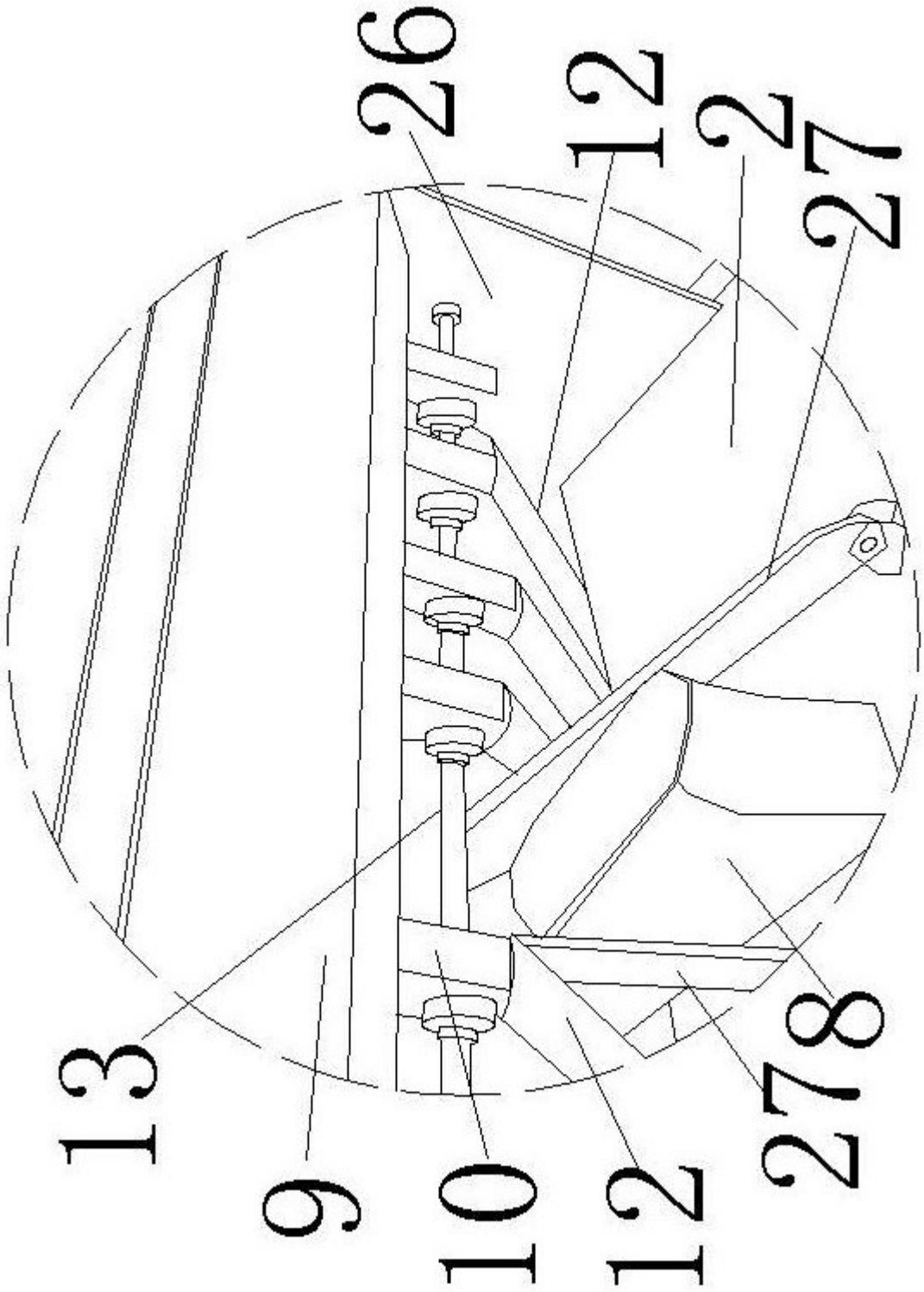


图12

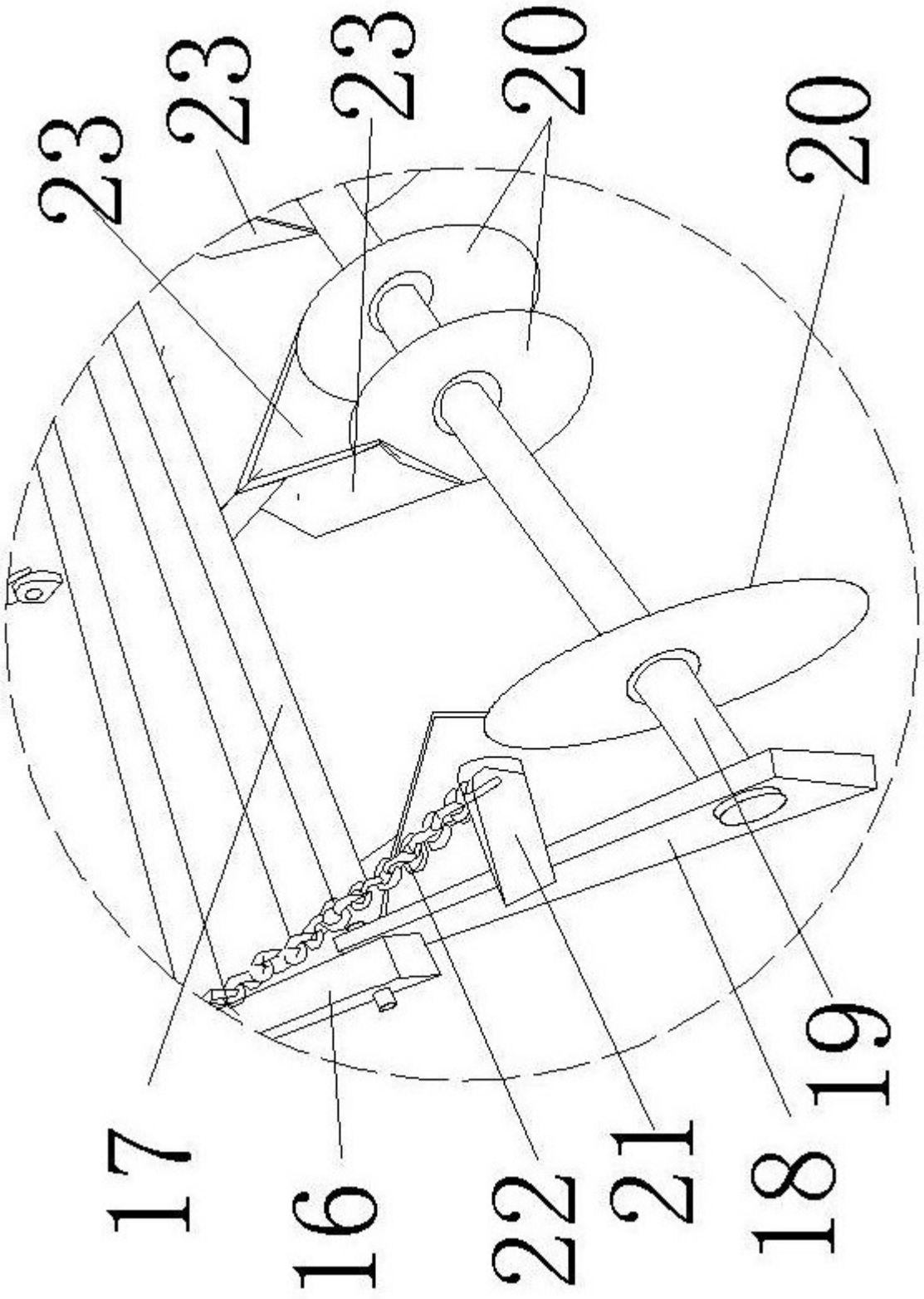


图13

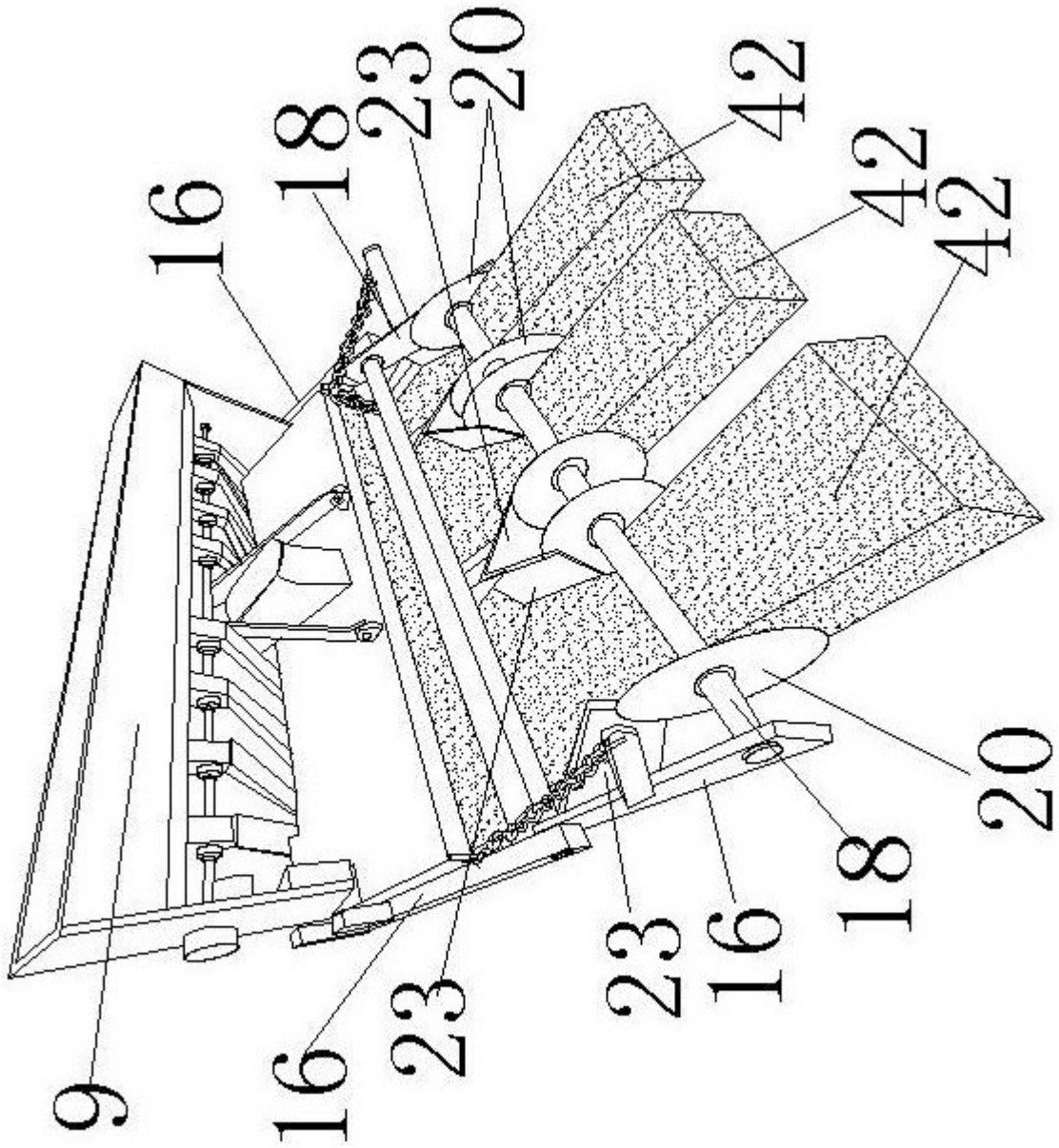


图14

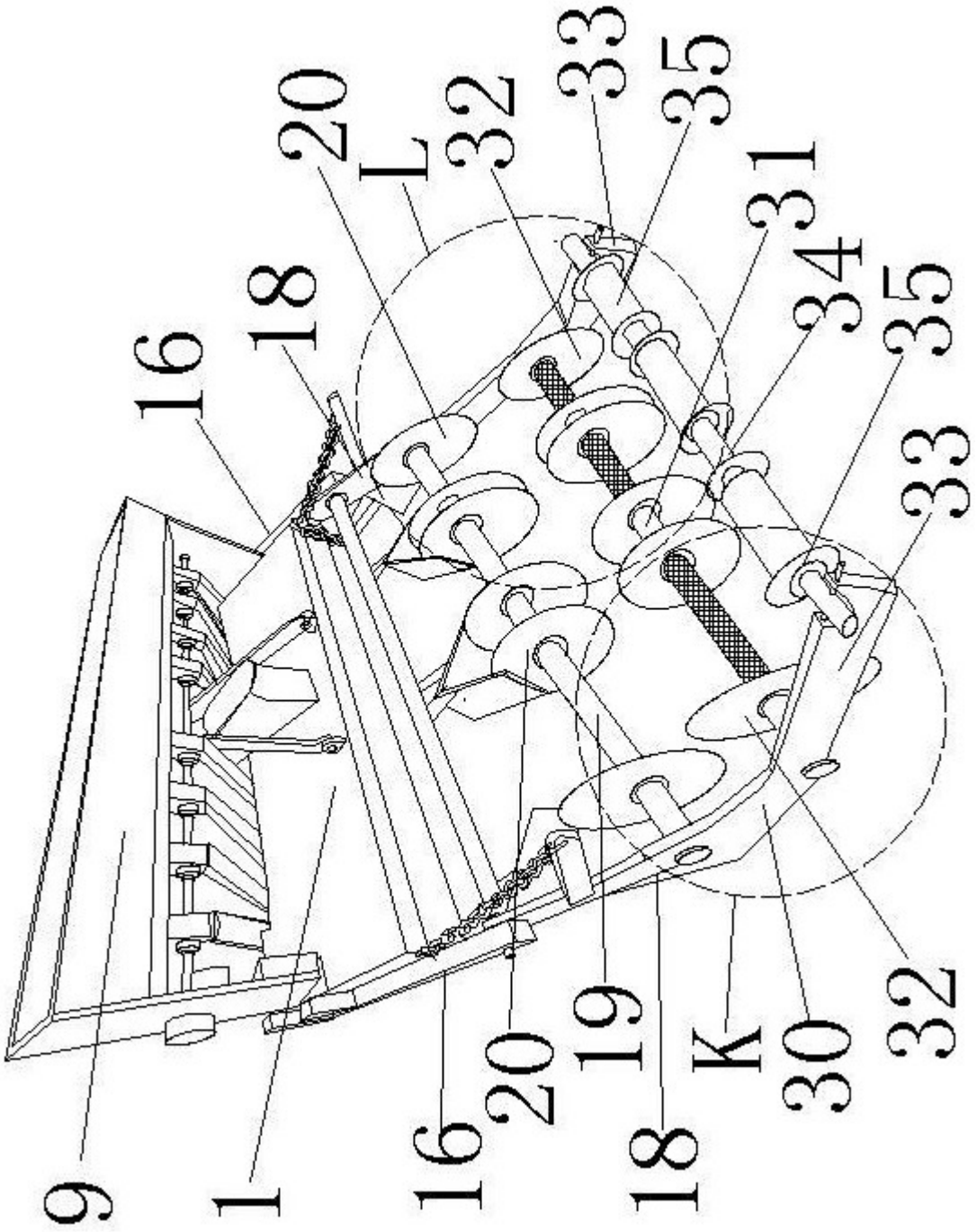


图15

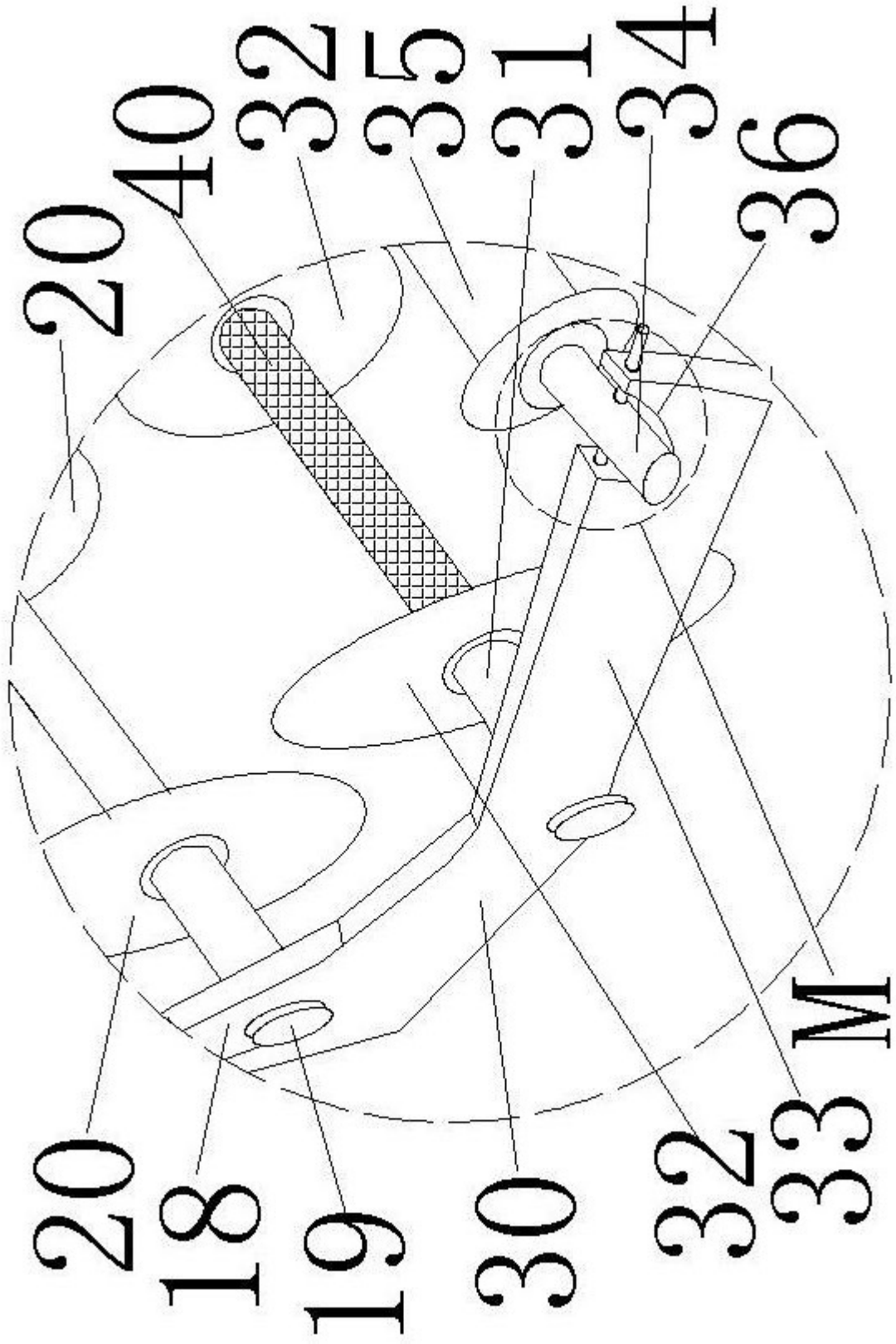


图16

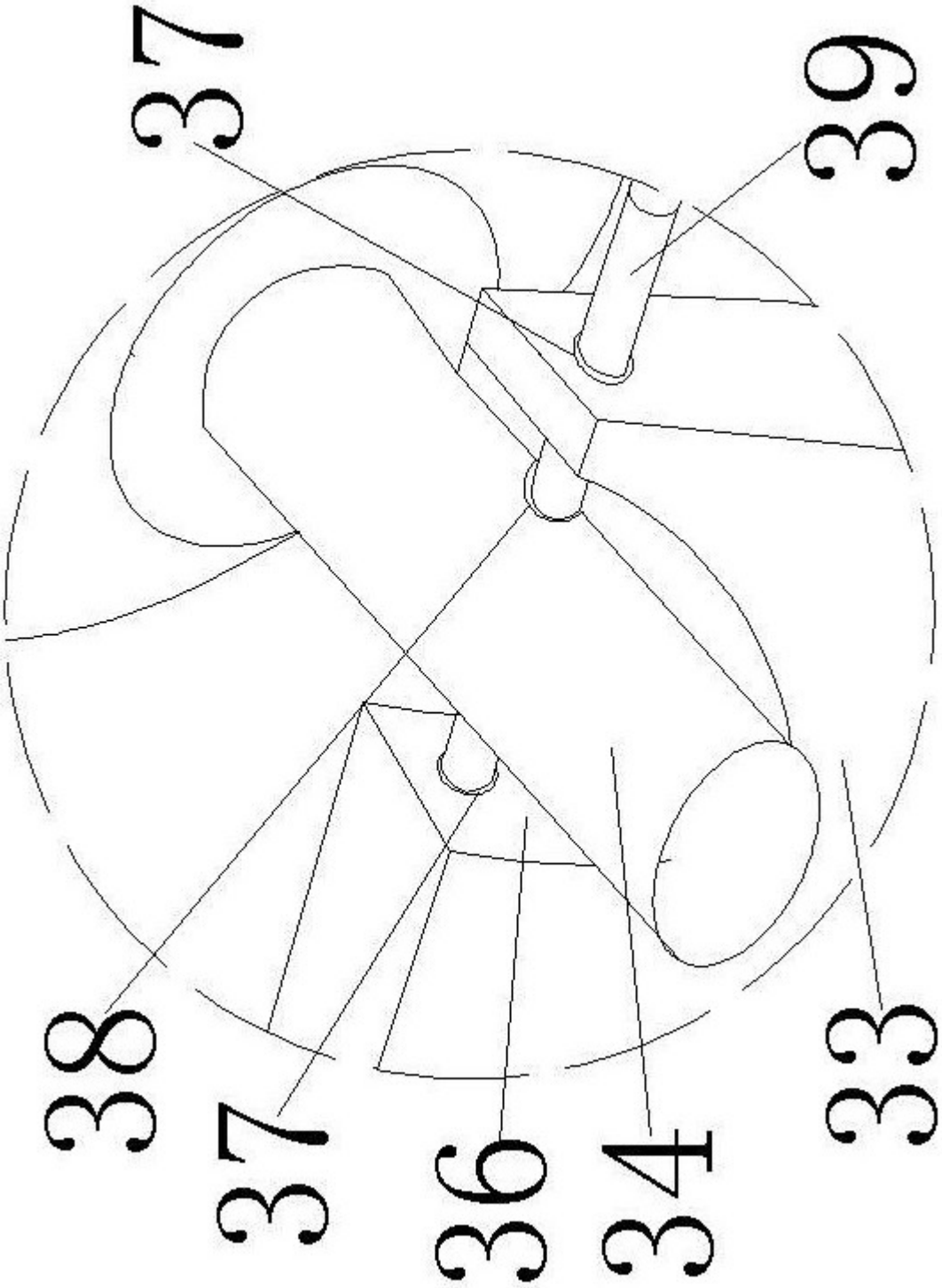


图17

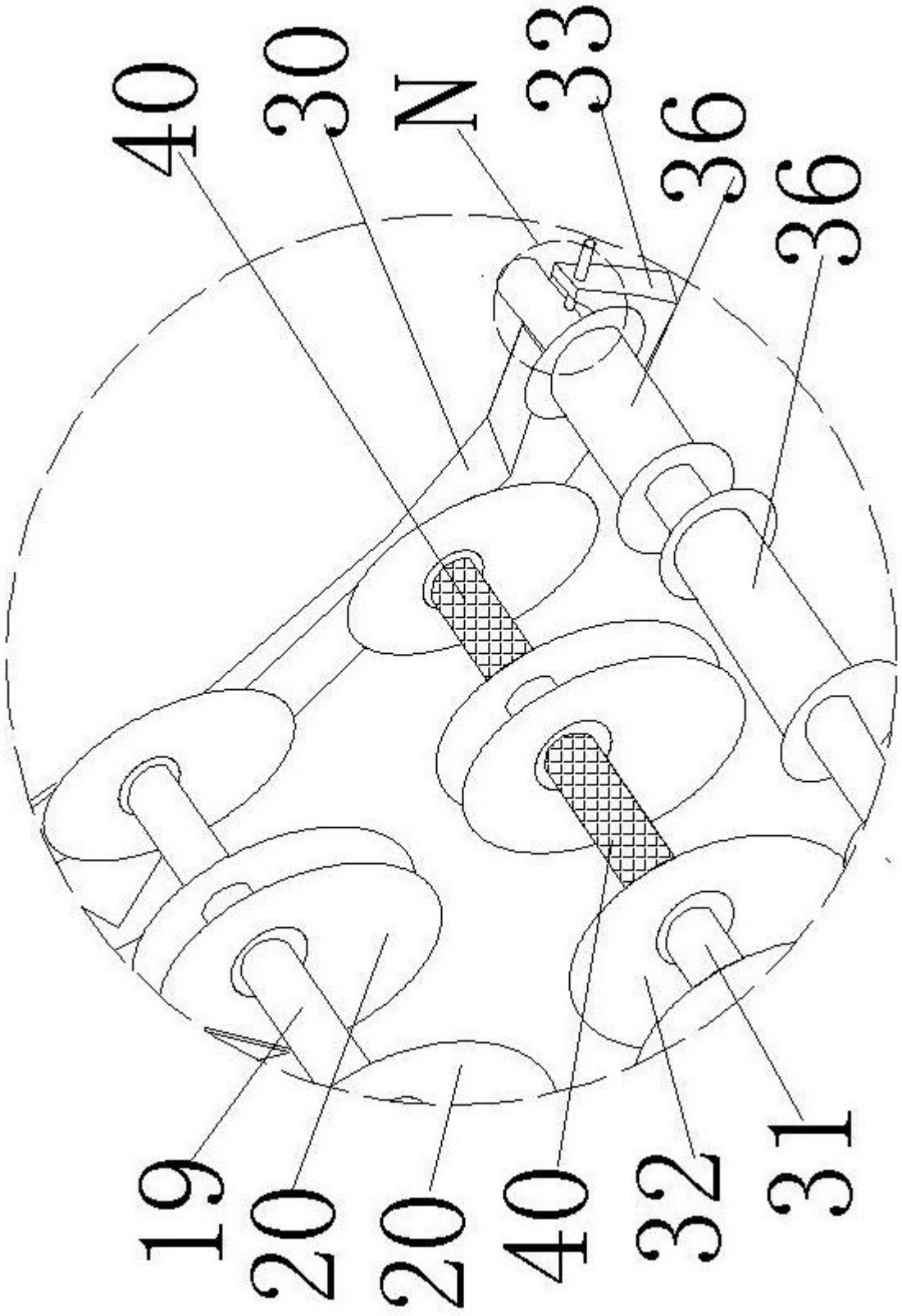


图18

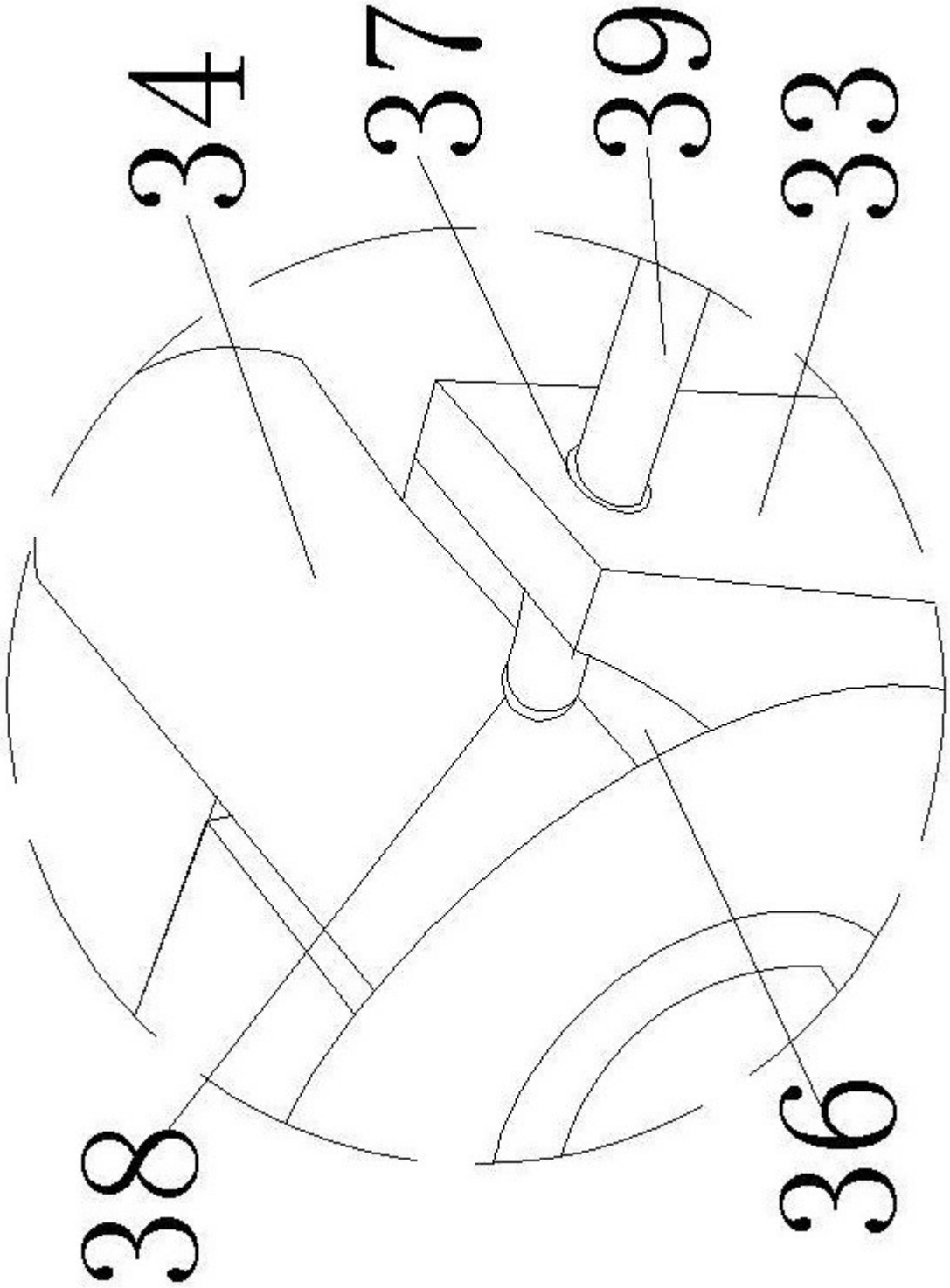


图19

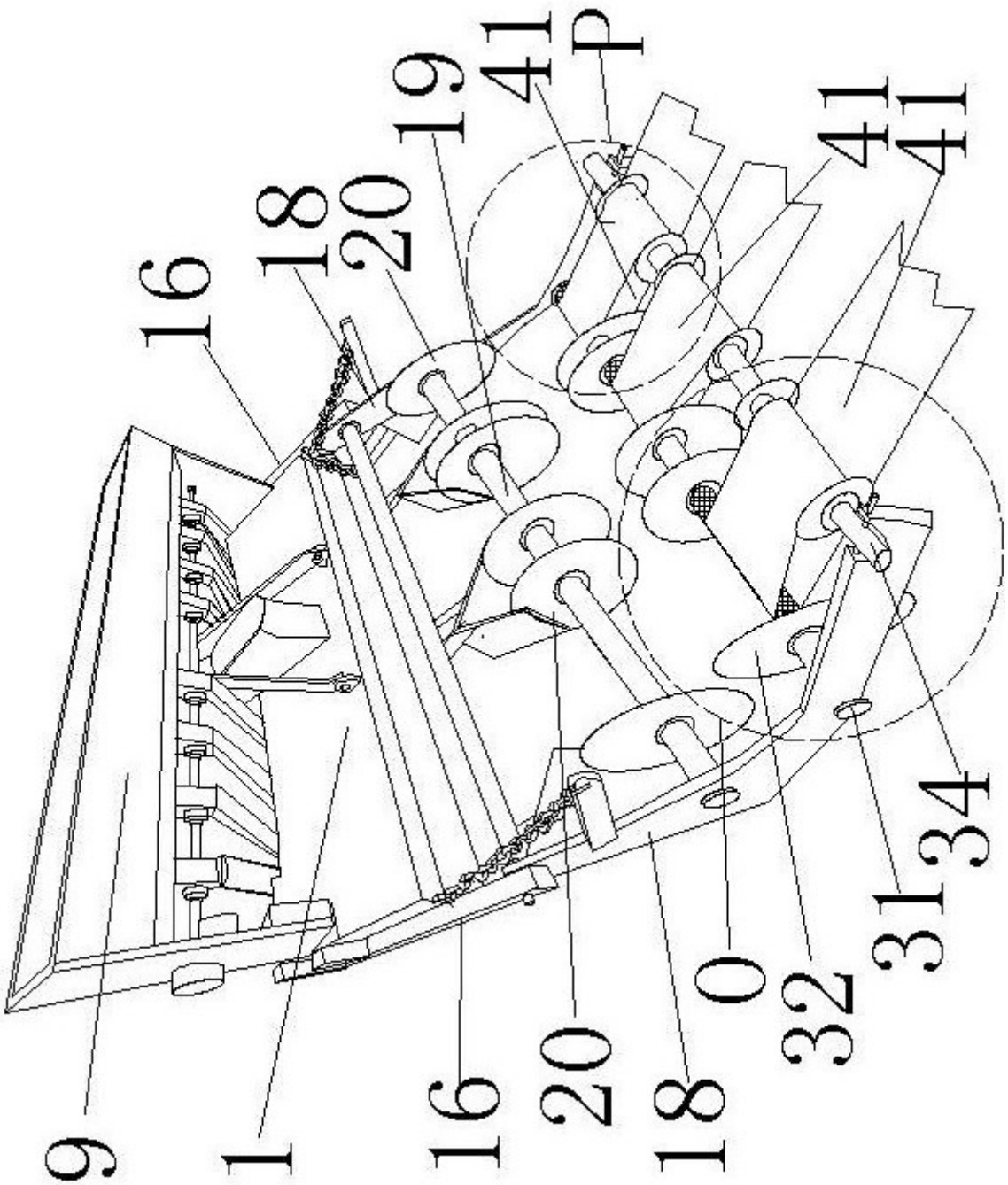


图20

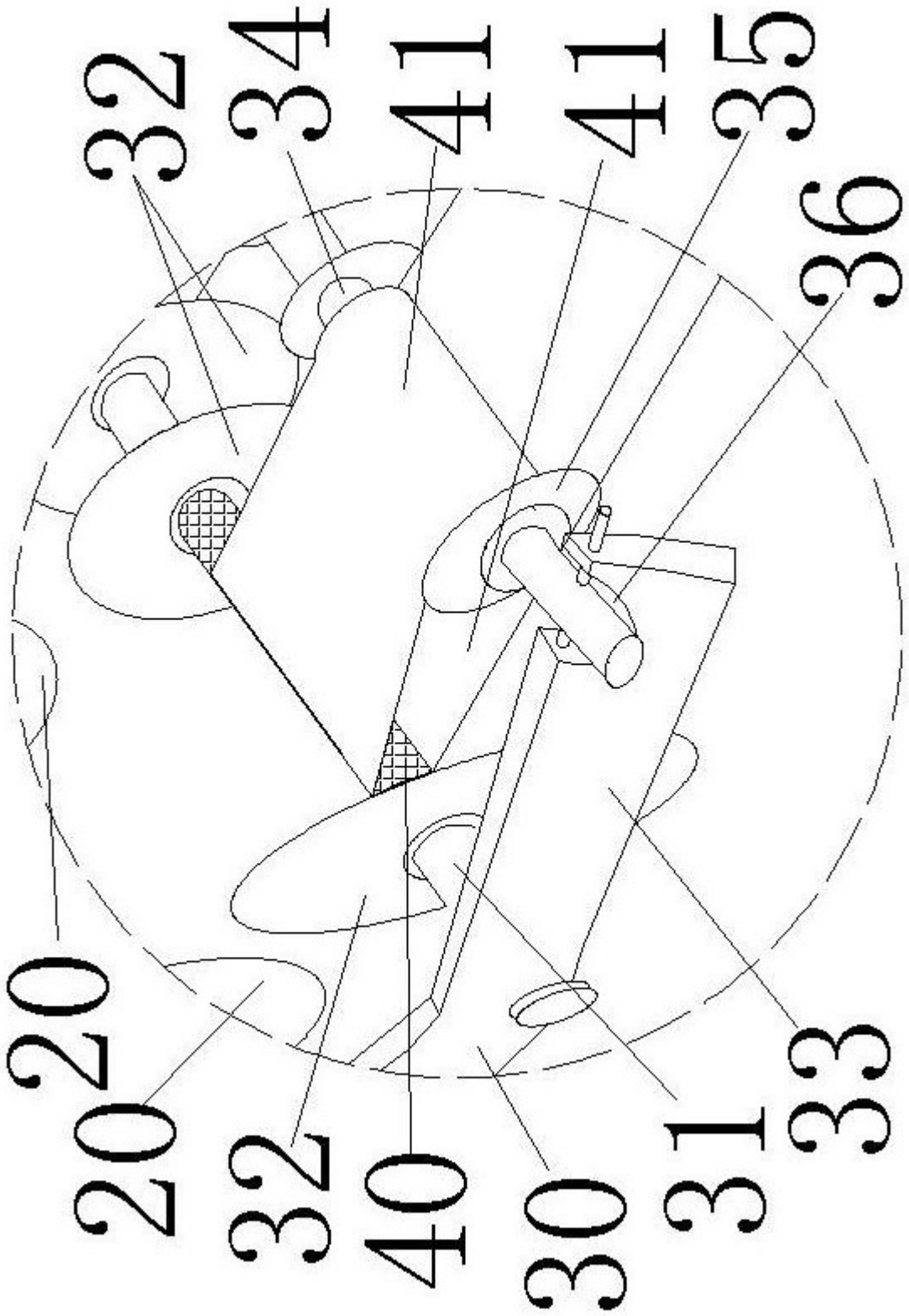


图21

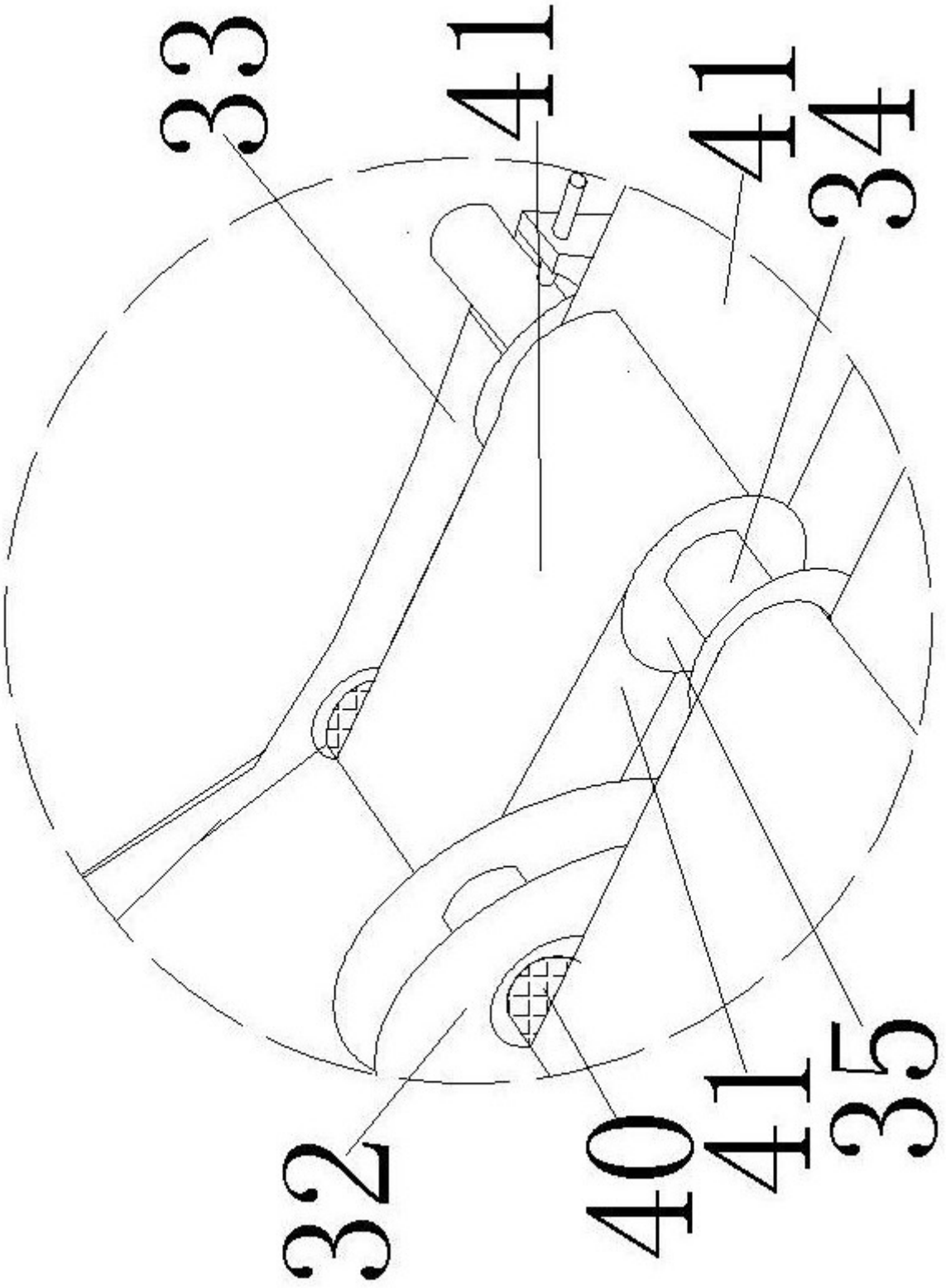


图22