(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105706554 B
(45)授权公告日 2017.12.05

(21)申请号 201610199039.X

(22)申请日 2016.04.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105706554 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(73)专利权人 永昌县恒源农机制造有限公司
地址 737200 甘肃省金昌市永昌县东部工业区

(72)发明人 刘继泽 王彦明 赵忠良

(74)专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心 62100
代理人 陈超

(51)Int.Cl.
A01B 51/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 2917221 Y,2007.07.04,说明书第1-3页,图1-3.

CN 202617639 U,2012.12.26,说明书第5-25段,图1-5.

CN 203353055 U,2013.12.25,说明书第4-21段,图1-3.

CN 104541620 A,2015.04.29,说明书第3-48段,图1-12.

CN 203353056 U,2013.12.25,全文.

EP 2592042 A1,2013.05.15,全文.

安军芳.残膜回收机伸缩杆式捡拾滚筒的改进设计.《农业装备与车辆工程》.2014,第52卷(第3期),第7-9页.

审查员 刘黎黎

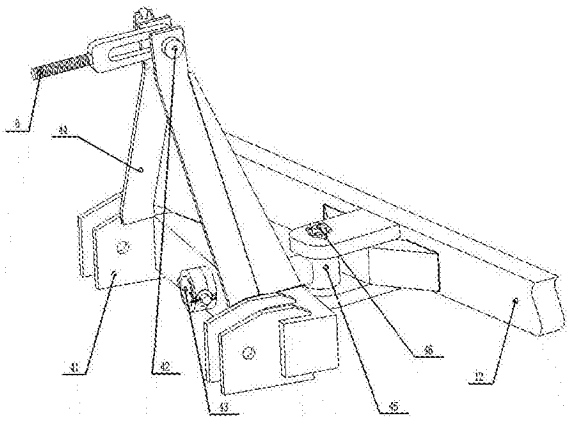
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

伸缩转齿式残膜捡拾回收机

(57)摘要

本发明公开一种防止拖挂式农机入地过深的牵引架及该牵引架的应用,包括三角形架体,三角形架体底部横梁的中心连接有转轴,转轴后端固定有竖向的连接转轴,与牵引农机的机架铰接;顶部设有销轴,销轴上套有拉杆微调板,拉杆微调板设有长圆孔,拉杆微调板与销轴间可相对运动。使用该牵引架的伸缩转齿式残膜捡拾回收机,包括机架、传动机构,入土尖铲、起膜铲、滤土输送栅、滚筒伸缩转齿机构、拨膜机构、集膜箱,有益效果是:在三维方向上灵活牵引机具,拉杆微调板可起到轻松微量调节机具入土深度的作用。用了该牵引架的残膜捡拾回收机,对土壤下的残膜的捡拾效果好,捡拾回收率高、工作稳定、安全可靠、高效省力。



CN 105706554 B

1.一种伸缩转齿式残膜捡拾回收机，包括机架(12)、传动机构，其特征是：该机使用防止拖挂式农机入地过深的牵引架，牵引架采用三点悬挂，包括三角形架体(44)，三角形架体(44)下部有两个连接座(41)，顶部有连接点，所述三角形架体(44)底部横梁的中心连接有转轴(43)，转轴(43)后端设有铰接轴或销孔，该铰接轴或销孔与所要牵引的机具铰接，牵引架与所要牵引的机具可在水平方向上相对转动；顶部连接点设有拉杆销轴(42)，拉杆销轴(42)上套有拉杆微调板(6)，拉杆微调板(6)设有长圆孔，拉杆微调板(6)与拉杆销轴(42)间可相对运动；该机还包括入土尖铲(9)、起膜铲(8)、滤土输送栅(11)、滚筒伸缩转齿机构、拨膜机构、集膜箱(24)，所述入土尖铲(9)和起膜铲(8)设在所述机架(12)的前下方，所述滤土输送栅(11)在起膜铲(8)的后方，滤土输送栅(11)的末端设有梳膜架(13)，梳膜架(13)后方为所述滚筒伸缩转齿机构，滚筒伸缩转齿机构的后上方对应拨膜机构，所述拨膜机构对接集膜箱(24)；所述集膜箱(24)为不倒翁式结构，集膜箱(24)两侧重心的下方固定有集膜箱转轴(40)，集膜箱转轴(40)通过固定轴承(39)安装在机架(12)后部，通过弹簧销轴(21)固定；

所述滚筒伸缩转齿机构位于机架(12)中部上方，包括转齿滚筒(3)、捡膜转齿(4)，捡膜转齿(4)的固定点在转齿滚筒(3)内部，转齿滚筒(3)上设有转齿伸缩孔(25)，转齿伸缩孔(25)供捡膜转齿(4)伸缩，捡膜转齿(4)并列固定在捡膜转齿连接座(36)上，捡膜转齿连接座(36)通过两端的连接柱(37)连接在转齿连接轴(26)上，转齿连接轴(26)两端分别连接在两平行的偏心柱(27)上，两偏心柱(27)另一端各连接有一偏心轴(35)，偏心轴(35)通过固定轴套(19)固定在机架(12)中部上方，转齿滚筒(3)一端连接传动部件；

所述的拨膜机构位于机架(12)中后部上方，包括拨齿轴(1)、拨齿板(2)，在机架(12)中后部两边各设有一拨齿轴支架(22)，若干拨齿板(2)等距垂直安装在拨齿轴(1)外圆周上，拨齿轴(1)通过轴承(23)固定在拨齿轴支架(22)的顶部，拨齿轴(1)一端连接传动部件；

所述机架(12)的中部下方两边通过地轮连接架(15)铰接的各设有一地轮(17)，地轮连接架(15)在靠近地轮(17)轮轴的一端连接液压油缸(16)，液压油缸(16)另一端铰接在机架(12)上。

2.根据权利要求书1所述的伸缩转齿式残膜捡拾回收机，其特征是：所述转齿滚筒(3)一端连接的传动部件是传动塔轮(31)，传动塔轮(31)固定在滚筒法兰盘(33)上，滚筒法兰盘(33)固定在转齿滚筒端盖(29)中心，转齿滚筒端盖(29)与转齿滚筒(3)连接在一起。

3.根据权利要求书1所述的伸缩转齿式残膜捡拾回收机，其特征是：所述传动机构由变速齿轮箱(5)输出动力，先由皮带传动再通过多级传动带动滤土输送栅(11)、转齿滚筒(3)、拨齿轴(1)转动。

伸缩转齿式残膜捡拾回收机

技术领域

[0001] 本发明属于农机领域，涉及一种三点悬挂式的牵引架。

背景技术

[0002] 拖拉机加挂农机，常用三点悬挂，这种机构通用性好，适合多数拖挂式农机使用。以往的农机，如犁、耙、播种机等，重量较轻，三个悬挂点用销轴或螺栓紧固，采用机械或液压机构能较好的方便的控制铲、犁的入地深度。随着农机种类越来越多、功能越集成化，农机的重量更大，依靠拖拉机原有的液压等装置不能直接将后挂的农机提升起，改造成本高，有的大型农机，自重比拖拉机大，由拖拉机直接提升很难，农机加地轮能解决这个问题。前部带有犁、铲等部件的农机，需要入土掘土，如挖土豆机、地膜捡拾机等，有了地轮能方便移动了，但作业时随拖拉机前行犁、铲的入地深度越来越大，拖拉机阻力变大，到最后排烟管突突冒烟，前行困难。紧固式悬挂点在拐弯时由于惯性后面拖挂的农机移动滞后，悬挂点的扭矩很大，强度不易过关，有时会变形、断裂。

发明内容

[0003] 本发明为解决以上技术问题，提出一种改进的三点悬挂式的牵引架及具体应用。

[0004] 本发明的技术方案是：一种防止拖挂式农机入地过深的牵引架，采用三点悬挂，包括三角形架体，三角形架体下部有两个连接座，顶部有连接点，其特征是：所述三角形架体底部横梁的中心连接有转轴，转轴后端设有铰接轴或销孔，该铰接轴或销孔与所要牵引的机具铰接，牵引架与所要牵引的机具可在水平向上相对转动；顶部连接点设有拉杆销轴，拉杆销轴上套有拉杆微调板，拉杆微调板设有长圆孔，拉杆微调板与拉杆销轴间可相对运动。

[0005] 一种使用上述防止拖挂式农机入地过深的牵引架的伸缩转齿式残膜捡拾回收机，包括机架、传动机构，还包括入土尖铲、起膜铲、滤土输送栅、滚筒伸缩转齿机构、拨膜机构、集膜箱，所述入土尖铲和起膜铲设在所述机架的前下方，所述滤土输送栅在起膜铲的后方，滤土输送栅的末端设有梳膜架，梳膜架后方为所述滚筒伸缩转齿机构，滚筒伸缩转齿机构的后上方对应拨膜机构，所述拨膜机构对接集膜箱；

[0006] 所述滚筒伸缩转齿机构位于机架中部上方，包括转齿滚筒、捡膜转齿，捡膜转齿的固定点在转齿滚筒内部，转齿滚筒上设有转齿伸缩孔，转齿伸缩孔供捡膜转齿伸缩，捡膜转齿并列固定在捡膜转齿连接座上，捡膜转齿连接座通过两端的连接柱连接在转齿连接轴上，转齿连接轴两端分别连接在两平行的偏心柱上，两偏心柱另一端各连接有一偏心轴，偏心轴通过固定轴套固定在机架后上方，转齿滚筒一端连接传动部件；

[0007] 所述的拨膜机构位于机架中后部上方，包括拨齿轴、拨齿板，在机架中后部两边各设有一拨齿轴支架，若干拨齿板等距垂直安装在拨齿轴外圆周上，拨齿轴通过轴承固定在拨齿轴支架的顶部，拨齿轴一端连接传动部件；

[0008] 所述机架的中部下方两边通过地轮连接架铰接的各设有一地轮，地轮连接架在靠近地轮轮轴的一端连接液压油缸，液压油缸另一端铰接在机架上。

[0009] 所述转齿滚筒一端连接的传动部件是传动塔轮，传动塔轮固定在滚筒法兰盘上，滚筒法兰盘固定在转齿滚筒端盖中心，转齿滚筒端盖与转齿滚筒连接在一起。

[0010] 所述集膜箱为不倒翁式结构，集膜箱两侧重心的下方固定有集膜箱转轴，集膜箱转轴通过固定轴承安装在机架后部，通过弹簧销轴固定。

[0011] 所述传动机构由变速齿轮箱输出动力，先由皮带传动再通过多级传动带动滤土输送栅、转齿滚筒、拨齿轴转动。

[0012] 本发明的有益效果是：连接转轴与所要牵引农机的机架铰接，方便拖挂机具的拖拉机转弯，三角形架体底部横梁与转轴可以轴向转动，实现在三维方向上灵活牵引机具，拉杆微调板可起到轻松微量调节机具入土深度的作用，不会使所牵引的机具入土过深。用了该牵引架的残膜捡拾回收机，对土壤下的残膜的捡拾效果好，捡拾回收率高、工作稳定、安全可靠、高效省力。

附图说明

[0013] 图1是牵引架结构图；

[0014] 图2是残膜捡拾回收机整体结构示意图；

[0015] 图3是残膜捡拾回收机的捡膜拨膜机构结构示意图；

[0016] 图4是残膜捡拾回收机的滚筒伸缩转齿机构结构分解示意图；

[0017] 图5是残膜捡拾回收机的偏心转齿机构结构示意图；

[0018] 图6是残膜捡拾回收机的不倒翁式集膜箱结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1所示，一种防止拖挂式农机入地过深的牵引架，采用三点悬挂，包括三角形架体44，三角形架体44下部有两个连接座41，顶部有连接点，所述三角形架体44底部横梁的中心连接有转轴43，可以实现拖拉机与所牵引农机的非同步旋转(机具地轮所接触面和拖拉机轮所在面可以不在同一个面上)，降低二者间的扭转力，转轴43后端固定有竖向的连接转轴45，连接转轴45与所要牵引农机的机架12通过销轴46铰接，方便拖挂机具的拖拉机转弯；顶部连接点设拉杆有拉杆销轴42，拉杆销轴42上套有拉杆微调板6，拉杆微调板6设有长圆孔，拉杆微调板6与拉杆销轴42间可相对运动，可以实现机具入土深度的自动微调，不会使所牵引的机具入土过深。

[0020] 该牵引架的具体应用，如图2-6所示，一种伸缩转齿式残膜捡拾回收机，将牵引架连接机架12，机架12后为入土尖铲9、起膜铲8、滤土输送栅11、滚筒伸缩转齿机构、拨膜机构、变速齿轮箱5、地轮17和不倒翁式的集膜箱24。机架12前下方设有入土尖铲9和起膜铲8，起膜铲8后方设有滤土输送栅11，滤土输送栅11末端设有梳膜架13。滚筒伸缩转齿机构设在机架12中部上方，若干捡膜转齿4通过螺母38并列固定在捡膜转齿连接座36上，捡膜转齿连接座36通过两端的连接柱37套接在转齿连接轴26上，转齿连接轴26两端分别连接在两平行的偏心柱27上，两偏心柱27另一端各连接有一偏心轴35，偏心轴35通过固定轴套19固定在机架12后上方。传动塔轮31通过螺钉32固定在滚筒法兰盘33上，滚筒法兰盘33通过螺栓30固定在转齿滚筒端盖29中心，转齿滚筒端盖29通过紧固螺栓34固定在转齿滚筒连接圈28上。拨膜机构设在机具中后部上方，在机架12中后部两边各设有一拨齿轴支架22，拨齿轴1

通过轴承23固定在拨齿轴支架22上，若干拨齿板2等距垂直安装在拨齿轴1圆周上。机架12中部下方两边通过地轮连接架15铰接的各设有一地轮17，地轮连接架15中下部通过液压油缸16与机架12中后部铰接。不倒翁式的集膜箱24由集膜箱转轴40和固定轴承39安装在机架12后部。变速齿轮箱5输出端通过传动皮带10将动力传至栅条传动链条14和转齿滚筒传动链条18，再通过传动塔轮31将动力传至拨齿轴传动链条20。

[0021] 拖拉机通过牵引架7的牵引机具向前行驶，入土尖铲9切断作物根茬和疏松土壤后，起膜铲8使废膜整体与土壤分离，随着机具前进，废旧地膜和土壤一同被起膜铲8铲起向后输送至滤土输送栅11，在滤土输送栅11向后输送的同时，土壤由于重力作用从间隙落下，残膜被输送至滤土输送栅11末端的梳膜架13，动力由转齿滚筒传动链条18传至传动塔轮31，通过传动塔轮31传至滚筒法兰盘33，再通过滚筒法兰盘33传至转齿滚筒端盖29，最后通过转齿滚筒端盖29传至转齿滚筒3，转齿滚筒3带动捡膜转齿4在转齿伸缩孔25内伸缩捡膜，由于偏心的作用，滚筒伸缩转齿机构的捡膜转齿4在挑起梳膜架13上地膜时伸出转齿滚筒3上的转齿伸缩孔25最长，随着转齿滚筒3的转动，捡膜转齿4逐渐缩回转齿滚筒3，转至转齿滚筒3最高点时完全缩回转齿滚筒3内，将挑起的废膜滞留在转齿滚筒3上方，地膜随惯性落至拨齿板2上，通过拨齿轴1带动拨齿板2转动，转送掉落至不倒翁式集膜箱24，机具工作时，不倒翁式集膜箱24通过弹簧销轴21固定，当机具到达地头卸膜时，拔出弹簧销轴21，翻转不倒翁式集膜箱24，残膜自由落下，集膜箱转轴40设在不倒翁式集膜箱24两侧重心的下方，可起到轻松翻转卸膜和自动回位的作用。拖拉机液压控制液压油缸16可快速精确的调节地轮17的高低，从而控制机具入土角度。由于拉杆微调板6的作用，入土尖铲9不会过多深入土里，只把残膜和少量土铲起，方便后面的筛分。传动皮带10在机具作业过程中遇阻过大时可通过打滑起到过载保护作用。

[0022] 该残膜捡拾机对土壤下的残膜的捡拾效果好，捡拾回收率高。工作稳定、使用方便，结构合理、安全可靠、高效省力。

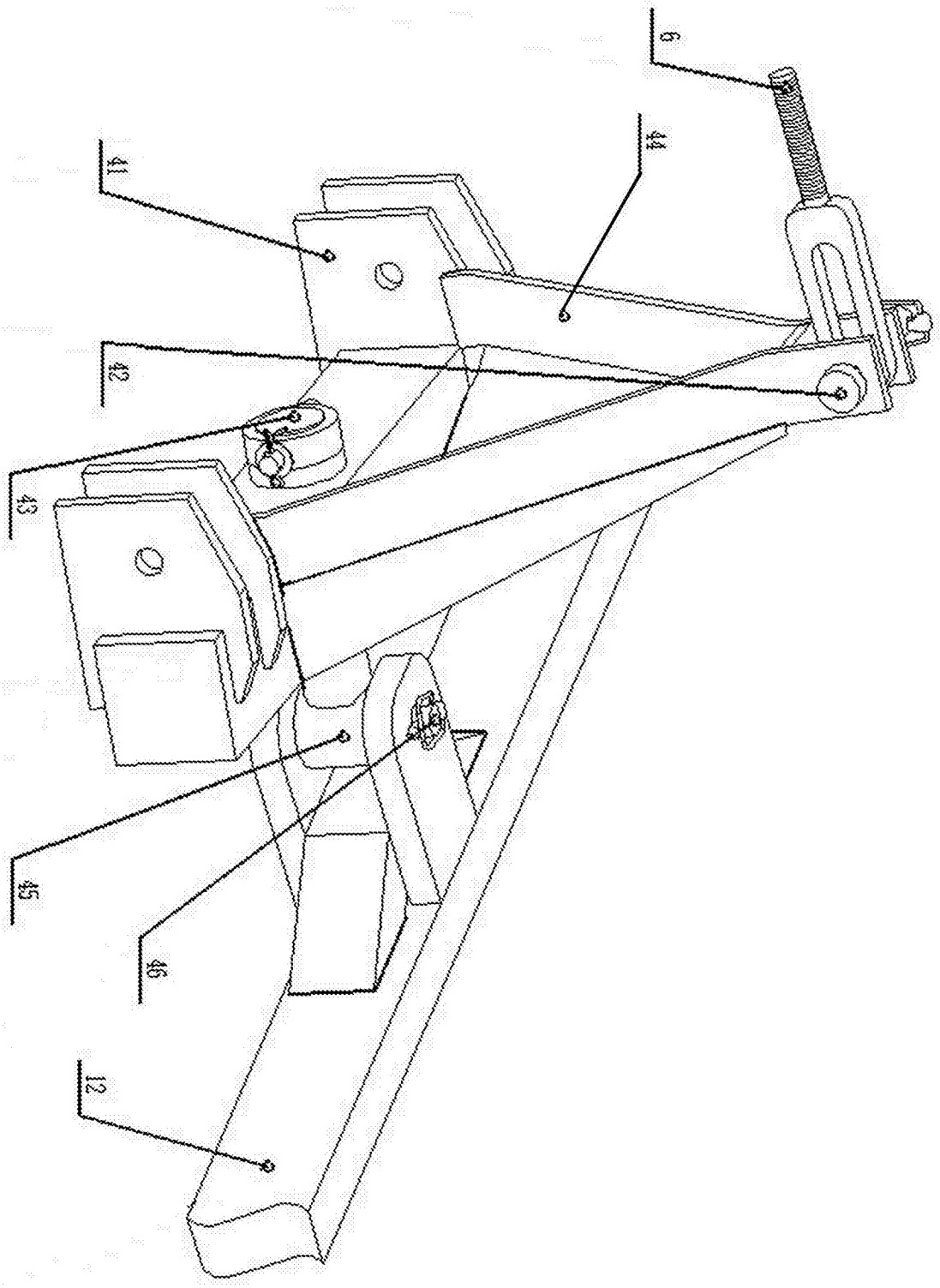


图1

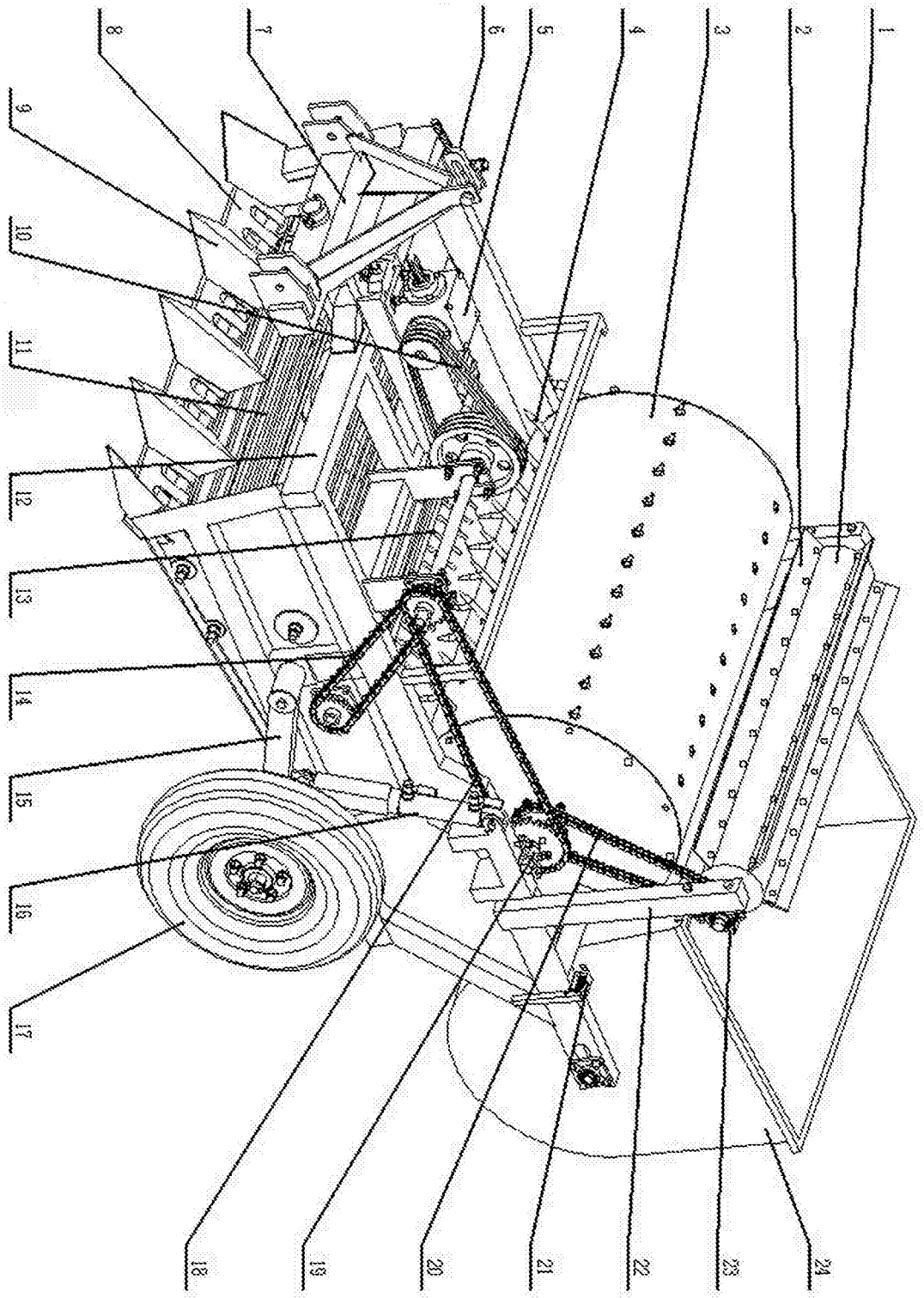


图2

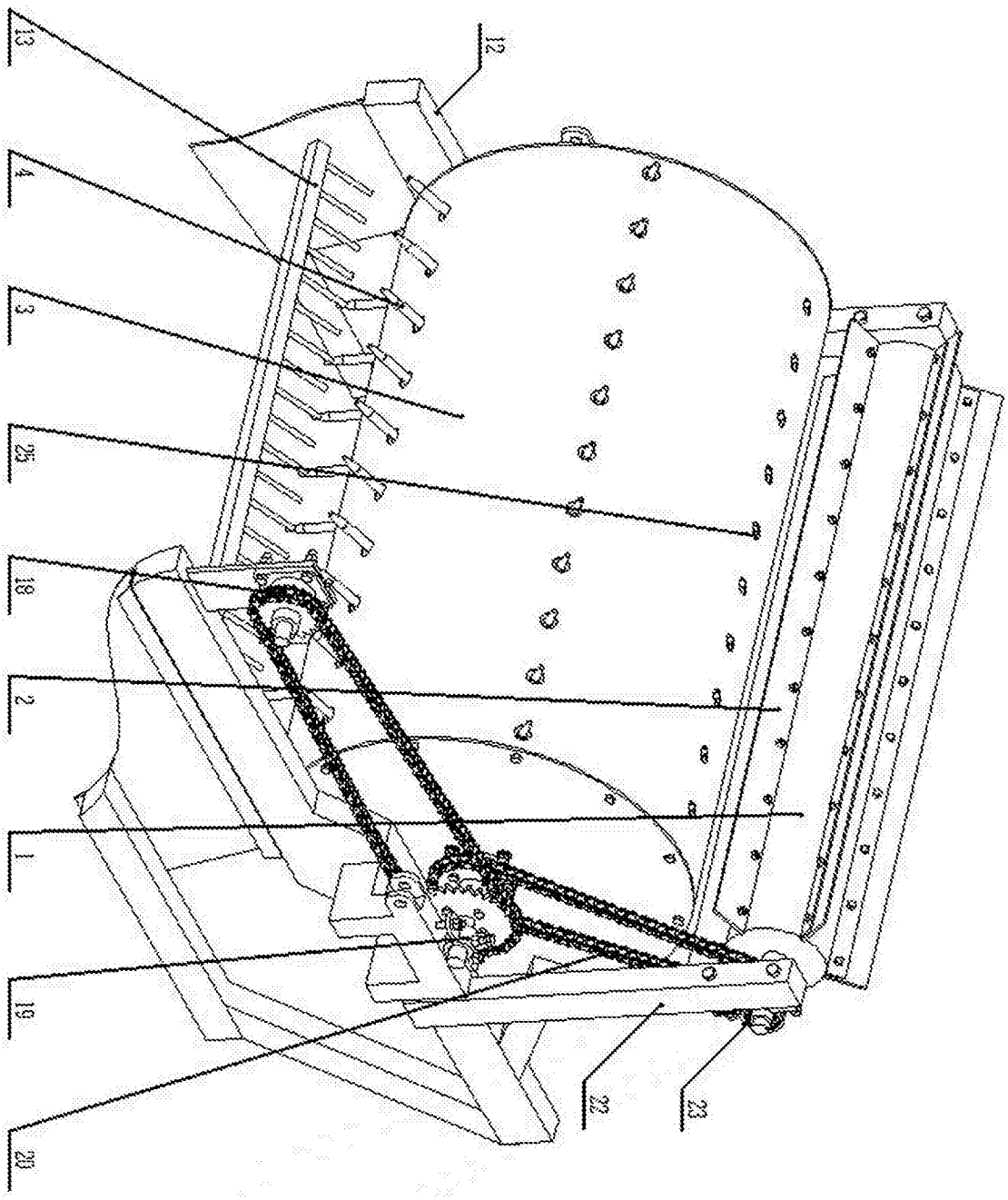


图3

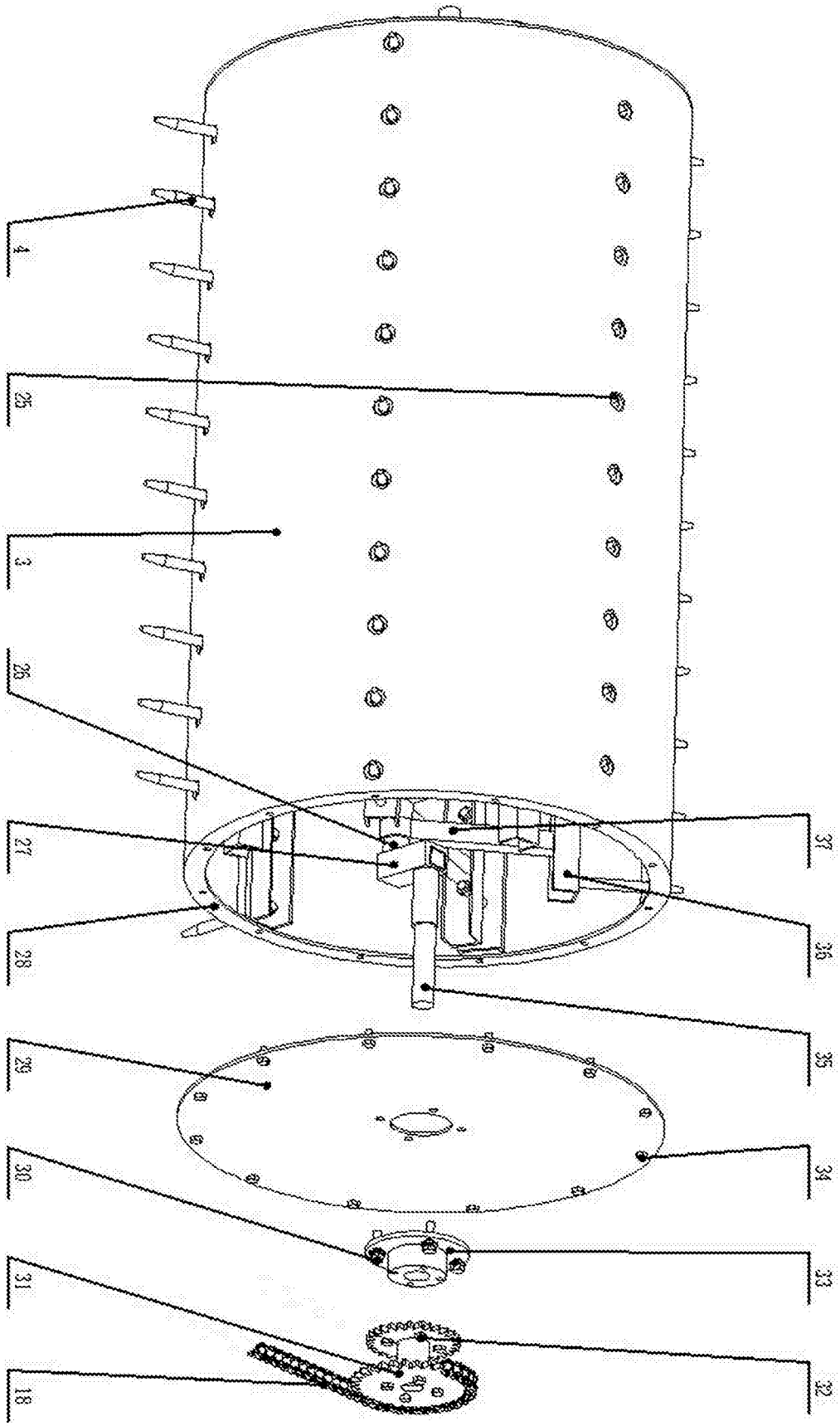


图4

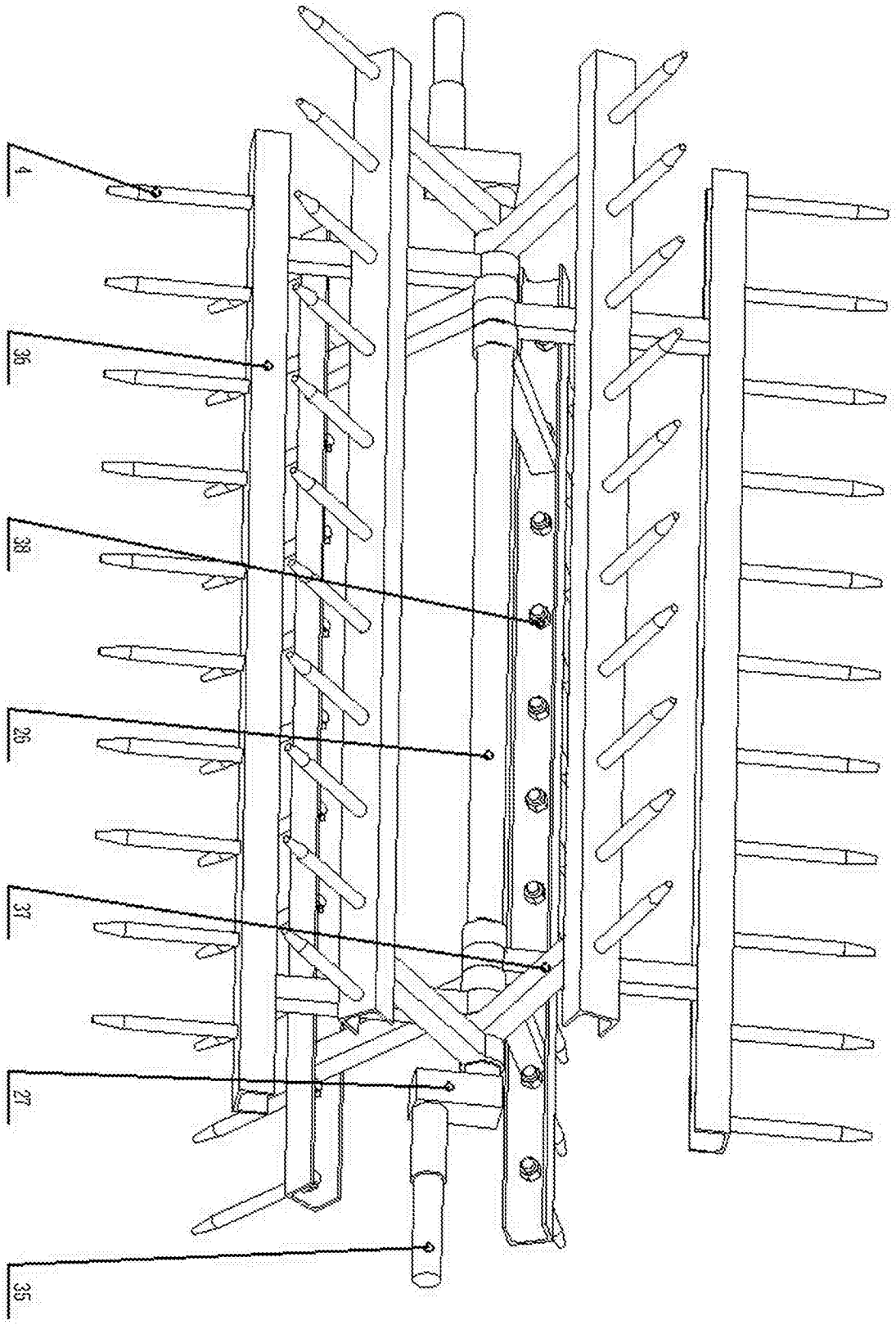


图5

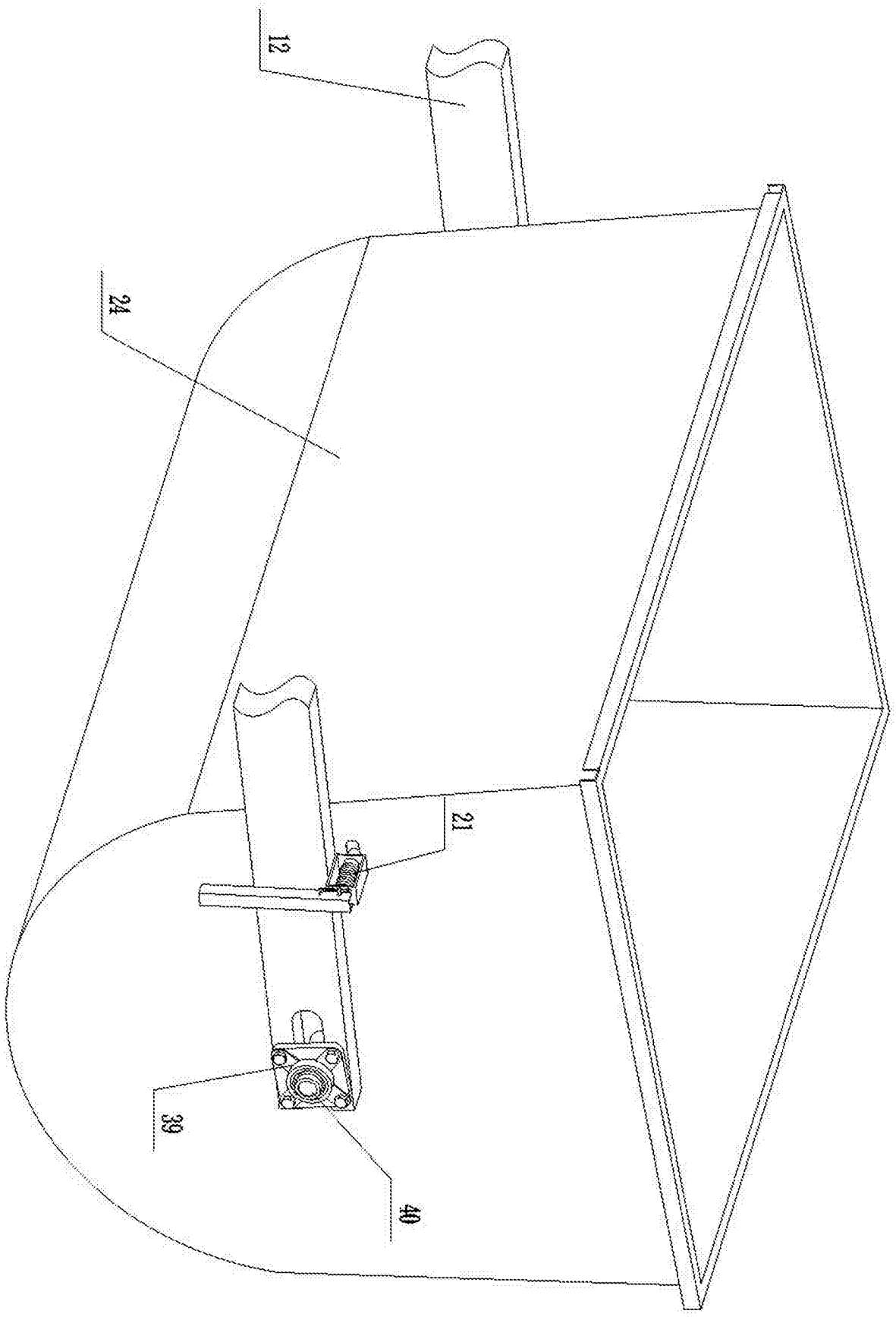


图6