



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102106216 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201010603205. 0

(22) 申请日 2010. 12. 19

(73) 专利权人 衢州图艺工业设计有限公司

地址 324000 浙江省衢州市绿色产业集聚区
新新街道凯旋新村 70 号

(72) 发明人 汪明霞

(51) Int. Cl.

A01D 46/247(2006. 01)

(56) 对比文件

- CN 2542035 Y, 2003. 04. 02,
- DE 202008005497 U1, 2008. 09. 18,
- CN 201967351 U, 2011. 09. 14,
- JP 特开 2002-233229 A, 2002. 08. 20,
- CN 2731948 Y, 2005. 10. 12,

审查员 杨少华

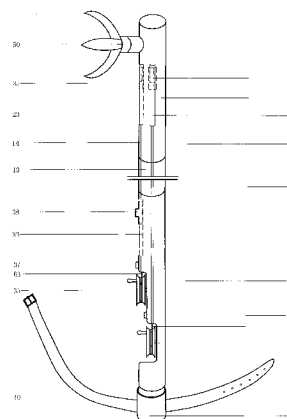
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种高处板栗采摘杆

(57) 摘要

一种高处板栗采摘杆,其特征是:它是由调节杆、摘果杆、操控杆和承力腰带构成的采摘板栗的工具。本实施例将整根采摘杆的重量从操作人员的手上转移到腰上,操作人员站在地面抓住操控杆,通过操纵抓果转轮、扭果转轮、限转挡位和推拉柄,摘果抓手就可以将结在树梢的板栗摘下来,既不会损坏板栗又不会损伤果树也不会发生高处坠落的人身伤亡事故;采摘杆能根据果树的高度调节长度,拆散后扎成一捆很方便携带。因此,该采摘杆结构合理、使用方便,能有效降低果农的劳动强度,同时提高劳动效率和劳动安全性。



1. 一种高处板栗采摘杆,包括调节杆、摘果杆和操控杆,其特征是:它是由调节杆(10)、摘果杆(20)、操控杆(30)和承力腰带(40)构成的采摘板栗的工具,其中,调节杆(10)由多根构成,摘果杆(20)和操控杆(30)分别连接在调节杆(10)的两端,摘果杆(20)上设有摘果抓手(50)和结绳滑管(25),操控杆(30)上装有抓果转轮(34)、限转档位A(36)、扭果转轮(35)、限转档位B(37)和卡夹滑管(38);所述摘果抓手(50)由旋转管(51)、卷绳轮(52)、回转弹簧(53)、捏果指(54)、弹簧轴(55)、收缩筋(56)、抓放滑芯(57)和顶缩弹簧(58)构成,安装在摘果杆(20)的顶部,通过抓果绳(60)和扭果绳(63)分别与抓果转轮(34)和扭果转轮(35)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高处板栗采摘杆,其特征是:调节杆(10)由多根首尾连接而成,根据采摘高度确定连接根数,每根杆子上都设有对接套头(11)、对接套口(12)、抓绳通道(13)和扭绳通道(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种高处板栗采摘杆,其特征是:摘果杆(20)上设有横接管口(21)、抓绳通道(13)、抓管滑道(22)、扭绳通道(14)、扭管滑道(23)和对接套口(12),连接在调节杆(10)的顶端,内腔装有导绳轮(24),横接管口(21)设在摘果杆(20)的顶部,抓管滑道(22)连接在抓绳通道(13)的端头上与导绳轮(24)的出绳口正对,扭管滑道(23)连接在扭绳通道(14)的端头上与卷绳轮(52)的出绳口正对,在抓管滑道(22)和扭管滑道(23)内都设有结绳滑管(25);

所述结绳滑管(25)的中部设有绳卡口(250),两端都设有穿绳口(251),在绳卡口(250)和穿绳口(251)之间设置卡环槽(252),卡环槽(252)内装有栓绳筒(253),两个栓绳筒(253)分别与扭果长绳(65)、扭果短绳(64)或抓果长绳(62)、抓果短绳(61)连接,栓绳筒(253)的外圈设有弹力卡环(254)。

4. 根据权利要求1所述的一种高处板栗采摘杆,其特征是:操控杆(30)上设有对接套头(11)、抓绳通道(13)、扭绳通道(14)、按键孔A(31)、按键孔B(32)和卡管滑道(33),连接在调节杆(10)的底端,抓果转轮(34)安装在抓绳通道(13)的端头处与抓果绳(60)连接,扭果转轮(35)安装在扭绳通道(14)的端头处与扭果绳(63)连接,按键孔A(31)和按键孔B(32)分别设在抓果转轮(34)和扭果转轮(35)的上方并都设有档位扣(310),限转档位A(36)和限转档位B(37)都安装在操控杆(30)的内腔,分别从按键孔A(31)和按键孔B(32)凸出在操控杆(30)的外面,并分别限制抓果转轮(34)和扭果转轮(35)旋转,卡管滑道(33)设在扭绳通道(14)上,其内腔装有卡夹滑管(38);

所述抓果转轮(34)和扭果转轮(35)的结构一样,外侧安装手摇柄(340),内侧设置单向齿口圈(341),中心和外圈分别设有转轴(342)和卷绳轮槽(343),通过转轴(342)安装在操控杆(30)上;

所述限转档位A(36)和限转档位B(37)的结构一样,都设有端头轴(360)、限转齿(361)、压扣按键(362)和张簧(363),端头轴(360)和限转齿(361)设在两端,压扣按键(362)设在中部,张簧(363)设在压扣按键(362)和限转齿(361)之间并顶在操控杆(30)上,端头轴(360)安装在操控杆(30)上,限转齿(361)与单向齿口圈(341)相组合,压扣按键(362)从按键孔A(31)或按键孔B(32)凸出在操控杆(30)的外面;

所述卡夹滑管(38)的中心设有夹绳槽(380),两条槽边上都设有推拉柄(381),设置在卡管滑道(33)内,两个推拉柄(381)伸出在卡管滑道(33)外并分别设有夹扣齿条(382)

和齿条孔 (383), 在夹扣齿条 (382) 上设有单向扣齿 (384), 在齿条孔 (383) 上设有倒扣齿 (385), 夹扣齿条 (382) 套在齿条孔 (383) 中, 倒扣齿 (385) 卡在单向扣齿 (384) 内, 两个推拉柄 (381) 夹拢时卡夹滑管 (38) 能在卡管滑道 (33) 内上下滑动, 张开时卡在卡管滑道 (33) 上不能滑动。

5. 根据权利要求 1 所述的一种高处板栗采摘杆, 其特征是: 旋转管 (51) 套在横接管口 (21) 中, 中心设有多边套口 (510), 两端分别处在摘果杆 (20) 的内外两侧并安装卷绳轮 (52) 和捏果指 (54), 回转弹簧 (53) 设在横接管口 (21) 与旋转管 (51) 之间, 卷绳轮 (52) 与扭果绳 (63) 连接, 捏果指 (54) 分成三段由弹簧轴 (55) 串接而成, 并利用弹簧轴 (55) 安装在旋转管 (51) 上, 内侧设有软衬胶 (540), 收缩筋 (56) 一端固定在捏果指 (54) 的端头段上, 另一端穿过另外两段的内部与抓放滑芯 (57) 连接, 抓放滑芯 (57) 的外圈设置成与多边套口 (510) 相配套的多边形, 内腔设有自转盘 (570), 套在多边套口 (510) 内, 顶缩弹簧 (58) 设在旋转管 (51) 与抓放滑芯 (57) 之间, 自转盘 (570) 与抓果绳 (60) 连接。

6. 根据权利要求 2 或 3 或 4 所述的一种高处板栗采摘杆, 其特征是: 抓绳通道 (13) 和扭绳通道 (14) 设置在调节杆 (10)、摘果杆 (20) 和操控杆 (30) 的内管壁上, 并朝管外开口, 在开口处设有挡绳软板 (130), 调节杆 (10)、摘果杆 (20) 和操控杆 (30) 连接在一起时, 抓绳通道 (13) 和扭绳通道 (14) 各自贯通。

7. 根据权利要求 1 或 3 或 4 或 5 所述的一种高处板栗采摘杆, 其特征是: 抓果绳 (60) 由抓果短绳 (61) 和抓果长绳 (62) 构成, 抓果短绳 (61) 固定在自转盘 (570) 上, 穿过导绳轮 (24) 与结绳滑管 (25) 连接, 抓果长绳 (62) 固定在抓果转轮 (34) 上, 摘果杆 (20)、调节杆 (10) 和操控杆 (30) 连成一体时穿过抓绳通道 (13) 与结绳滑管 (25) 连接, 摘果杆 (20)、调节杆 (10) 和操控杆 (30) 拆散时卷在抓果转轮 (34) 的卷绳轮槽 (343) 上; 扭果绳 (63) 由扭果短绳 (64) 和扭果长绳 (65) 构成, 扭果短绳 (64) 固定在卷绳轮 (52) 上并卷绕数圈, 与结绳滑管 (25) 连接, 扭果长绳 (65) 固定在扭果转轮 (35) 上, 摘果杆 (20)、调节杆 (10) 和操控杆 (30) 连成一体时穿过扭绳通道 (14)、卡管滑道 (33) 与结绳滑管 (25) 连接, 摘果杆 (20)、调节杆 (10) 和操控杆 (30) 拆散时卷在扭果转轮 (35) 的卷绳轮槽 (343) 上。

8. 根据权利要求 2 或 3 或 4 所述的一种高处板栗采摘杆, 其特征是: 对接套头 (11) 设置在调节杆 (10) 和操控杆 (30) 的顶端, 设有限转口 A(110)、限转口 B(111) 和弹压弧板 (112), 弹压弧板 (112) 上设有防脱卡齿 (113), 对接套口 (12) 设置在调节杆 (10) 和摘果杆 (20) 的底端, 设有防脱卡口 (120)。

9. 根据权利要求 1 或 4 所述的一种高处板栗采摘杆, 其特征是: 承力腰带 (40) 上设有底座托 (41), 底座托 (41) 与操控杆 (30) 的底端相配套。

一种高处板栗采摘杆

技术领域

[0001] 本发明属于一种采摘果实的工具,尤其涉及一种采摘结在远处树梢板栗的高处板栗采摘杆。

背景技术

[0002] 采摘结在远处树梢上板栗的传统方法是用竹竿或木棍对准结板栗的树枝击打,使板栗从树枝上脱落掉在地上,然后从地上将板栗收集起来存放,当采摘人员站在地面够不到击打板栗时,就要爬到树干或人字梯上再用竹竿击打,这种采摘板栗的方法有很多不利之处:板栗受到竹竿击打及从树上掉落到地面两次撞击损伤,存放时很容易腐烂,给果农造成不应有的损失;很多板栗树枝被竹竿或木棍击断严重影响下一年的产量,使果农的收入降低;竹竿和人字梯自身笨重难以携带,工作时所有的力量都作用在手上,使操作人员很难长时间连续工作,而且工作强度很高;由于板栗树生长的高低不平的山坡上,当人们爬到树上或站在人字梯上采摘时,很容易发生高处坠落的人身伤亡事故。

发明内容

[0003] 为了改变现有方法采摘的板栗容易腐烂、果树损伤严重及经常发生采摘人员人身伤亡事故的现状,本发明旨在提供一种高处板栗采摘杆,该采摘杆由调节杆、摘果杆、操控杆和承力腰带构成,通过操纵抓果转轮、扭果转轮、限转档位和卡夹滑管,摘果抓头就可以将板栗从树梢上摘下来,而且,整根采摘杆组装、拆散和携带都很方便。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用如下技术方案:一种高处板栗采摘杆,包括调节杆、摘果杆和操控杆,其特征是:它是由调节杆、摘果杆、操控杆和承力腰带构成的采摘板栗的工具,其中,调节杆由多根构成,摘果杆和操控杆分别连接在调节杆的两端,摘果杆上设有摘果抓头和结绳滑管,操控杆上装有抓果转轮、限转档位 A、扭果转轮、限转档位 B 和卡夹滑管;所述摘果抓头由旋转管、卷绳轮、回转弹簧、捏果指、弹簧轴、收缩筋、抓放滑芯和顶缩弹簧构成,安装在摘果杆的顶部,通过抓果绳和扭果绳分别与抓果转轮和扭果转轮连接。

[0005] 本优选实施例还具有下列技术特征:

[0006] 调节杆由多根首尾连接而成,根据采摘高度确定连接根数,每根杆子上都设有对接套头、对接套口、抓绳通道和扭绳通道。

[0007] 摘果杆上设有横接管口、抓绳通道、抓管滑道、扭绳通道、扭管滑道和对接套口,连接在调节杆的顶端,内腔装有导绳轮,横接管口设在摘果杆的顶部,抓管滑道连接在抓绳通道的端头上与导绳轮的出绳口正对,扭管滑道连接在扭绳通道的端头上与卷绳轮的出绳口正对,在抓管滑道和扭管滑道内都设有结绳滑管;

[0008] 结绳滑管的中部设有绳卡口,两端都设有穿绳口,在绳卡口和穿绳口之间设置卡环槽,卡环槽内装有栓绳筒,两个栓绳筒分别与扭果长绳、扭果短绳或抓果长绳、抓果短绳连接,栓绳筒的外圈设有弹力卡环。

[0009] 操控杆上设有对接套头、抓绳通道、扭绳通道、按键孔 A、按键孔 B 和卡管滑道,连

接在调节杆的底端,抓果转轮安装在抓绳通道的端头处与抓果绳连接,扭果转轮安装在扭绳通道的端头处与扭果绳连接,按键孔 A 和按键孔 B 分别设在抓果转轮和扭果转轮的上方并都设有档位扣,限转档位 A 和限转档位 B 都安装在操控杆的内腔,分别从按键孔 A 和按键孔 B 凸出在操控杆的外面,并分别限制抓果转轮和扭果转轮旋转,卡管滑道设在扭绳通道上,其内腔装有卡夹滑管;

[0010] 抓果转轮和扭果转轮的结构一样,外侧安装手摇柄,内侧设置单向齿口圈,中心和外圈分别设有转轴和卷绳轮槽,通过转轴安装在操控杆上;

[0011] 限转档位 A 和限转档位 B 的结构一样,都设有端头轴、限转齿、压扣按键和张簧,端头轴和限转齿设在两端,压扣按键设在中部,张簧设在压扣按键和限转齿之间并顶在操控杆上,端头轴安装在操控杆上,限转齿与单向齿口圈相组合,压扣按键从按键孔 A 或按键孔 B 凸出在操控杆的外面;

[0012] 卡夹滑管的中心设有夹绳槽,两条槽边上都设有推拉柄,设置在卡管滑道内,两个推拉柄伸出在卡管滑道外并分别设有夹扣齿条和齿条孔,在夹扣齿条上设有单向扣齿,在齿条孔上设有倒扣齿,夹扣齿条套在齿条孔中,倒扣齿卡在单向扣齿内,两个推拉柄夹拢时卡夹滑管能在卡管滑道内上下滑动,张开时卡在卡管滑道上不能滑动。

[0013] 旋转管套在横接管口中,中心设有多边套口,两端分别处在摘果杆的内外两侧并安装卷绳轮和捏果指,回转弹簧设在横接管口与旋转管之间,卷绳轮与扭果绳连接,捏果指分成三段由弹簧轴串接而成,并利用弹簧轴安装在旋转管上,内侧设有软衬胶,收缩筋一端固定在捏果指的端头段上,另一端穿过另外两段的内部与抓放滑芯连接,抓放滑芯的外圈设置成与多边套口相配套的多边形,内腔设有自转盘,套在多边套口内,顶簧设在旋转管与抓放滑芯之间,自转盘与抓果绳连接。

[0014] 抓绳通道和扭绳通道设置在调节杆、摘果杆和操控杆的内管壁上,并朝管外开口,在开口处设有挡绳软板,调节杆、摘果杆和操控杆连接在一起时,抓绳通道和扭绳通道各自贯通。

[0015] 抓果绳由抓果短绳和抓果长绳构成,抓果短绳固定在自转盘上,穿过导绳轮与结绳滑管连接,抓果长绳固定在抓果转轮上,摘果杆、调节杆和操控杆连成一体时穿过抓绳通道与结绳滑管连接,摘果杆、调节杆和操控杆拆散时卷在抓果转轮的卷绳轮槽上;扭果绳由扭果短绳和扭果长绳构成,扭果短绳固定在卷绳轮上并卷绕数圈,与结绳滑管连接,扭果长绳固定在扭果转轮上,摘果杆、调节杆和操控杆连成一体时穿过扭绳通道、卡管滑道与结绳滑管连接,摘果杆、调节杆和操控杆拆散时卷在扭果转轮的卷绳轮槽上。

[0016] 对接套头设置在调节杆和操控杆的顶端,设有限转口 A、限转口 B 和弹压弧板,弹压弧板上设有防脱卡齿,对接套口设置在调节杆和摘果杆的底端,设有防脱卡口。

[0017] 承力腰带上设有底座托,底座托与操控杆的底端相配套。

[0018] 本发明的有益效果:整根采摘杆的重量从操作人员的手上转移到腰上,操作人员站在地面抓住操控杆,通过抓果转轮、扭果转轮、限转挡位和推拉柄,摘果抓手就可以将结在树梢的板栗摘下来,既不会损坏板栗又不会损伤果树也不会发生高处坠落的人身伤亡事故;采摘杆能根据果树的高度调节长度,拆散后扎成一捆很方便携带。因此,该采摘杆结构合理、使用方便,能有效降低果农的劳动强度,同时提高劳动效率和劳动安全性。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图 1 为本发明一个实施例的装配结构示意图。

[0021] 图 2 为图 1 中摘果杆 (20) 与摘果抓手 (50) 的装配结构示意图。

[0022] 图 3 为图 1 中调节杆 (10) 的结构示意图。

[0023] 图 4 为图 1 中卡夹滑管 (38) 的结构示意图。

[0024] 图 5 为图 1 中抓果转轮 (34) 或扭果转轮 (35) 与限转档位 A (36) 或限转档位 B (37) 组合的结构示意图。

[0025] 图 6 为图 1、2 中结绳滑管 (25) 的结构示意图。

[0026] 图中序号分别表示:10. 调节杆,11. 对接套头,110. 限转口 A,111. 限转口 B,112. 弹压弧板,113. 防脱卡齿,12. 对接套口,120. 防脱卡口,13. 抓绳通道,130. 挡绳软板,14. 扭绳通道,20. 摘果杆,21. 横接管口,22. 抓管滑道,23. 扭管滑道,24. 导绳轮,25. 结绳滑管,250. 绳卡口,251. 穿绳口,252. 卡环槽,253. 栓绳筒,254. 弹力卡环,30. 操控杆,31. 按键孔 A,310. 档位扣,32. 按键孔 B,33. 卡管滑道,34. 抓果转轮,340. 手摇柄,341. 单向齿口圈,342. 转轴,343. 卷绳轮槽,35. 扭果转轮,36. 限转档位 A,360. 端头轴,361. 限转齿,362. 压扣按键,363. 张力弹簧,37. 限转档位 B,38. 卡夹滑管,380. 夹绳槽,381. 推拉柄,382. 夹扣齿条,383. 齿条孔,384. 单向扣齿,385. 倒扣齿,40. 承力腰带,41. 底座托,50. 摘果抓手,51. 旋转管,510. 多边套口,52. 卷绳轮,53. 回转弹簧,54. 捏果指,540. 软衬胶,55. 弹簧轴,56. 收缩筋,57. 抓放滑芯,570. 自转盘,58. 顶缩弹簧,60. 抓果绳,61. 抓果短绳,62. 抓果长绳,63. 扭果绳,64. 扭果短绳,65. 扭果长绳。

具体实施方式

[0027] 参见图 1 并结合图 2、3、4、5、6,本实施例的高处板栗采摘杆是由调节杆 (10)、摘果杆 (20)、操控杆 (30) 和承力腰带 (40) 构成的采摘板栗的工具,其中,调节杆 (10) 由多根构成,摘果杆 (20) 和操控杆 (30) 分别连接在调节杆 (10) 的两端,摘果杆 (20) 上设有摘果抓手 (50) 和结绳滑管 (25),操控杆 (30) 上装有抓果转轮 (34)、限转档位 A (36)、扭果转轮 (35)、限转档位 B (37) 和卡夹滑管 (38)。操纵抓果转轮 (34)、扭果转轮 (35)、限转档位和卡夹滑管 (38),摘果抓手 (50) 就可以将板栗从树梢上摘下来,而且,整根采摘杆组装、拆散和携带都很方便。

[0028] 调节杆 (10) 由多根首尾连接而成,根据采摘高度确定连接根数,每根杆子都设有对接套头 (11)、对接套口 (12)、抓绳通道 (13) 和扭绳通道 (14)。在使用过程中,通过增加或减少调节杆 (10) 的根数来调节整根采摘杆的长度。

[0029] 摘果杆 (20) 上设有横接管口 (21)、抓绳通道 (13)、抓管滑道 (22)、扭绳通道 (14)、扭管滑道 (23) 和对接套口 (12),连接在调节杆 (10) 的顶端,内腔装有导绳轮 (24),横接管口 (21) 设在摘果杆 (20) 的顶部,抓管滑道 (22) 连接在抓绳通道 (13) 的端头上与导绳轮 (24) 的出绳口正对,扭管滑道 (23) 连接在扭绳通道 (14) 的端头上与卷绳轮 (52) 的出绳口正对,在抓管滑道 (22) 和扭管滑道 (23) 内都设有结绳滑管 (25)。

[0030] 结绳滑管 (25) 的中部设有绳卡口 (250),两端都设有穿绳口 (251),在绳卡口 (250) 和穿绳口 (251) 之间设置卡环槽 (252),卡环槽 (252) 内装有栓绳筒 (253),两个栓绳

筒 (253) 分别与扭果长绳 (65)、扭果短绳 (64) 或抓果长绳 (62)、抓果短绳 (61) 连接, 栓绳筒 (253) 的外圈设有弹力卡环 (254)。弹力卡环 (254) 受到外力捏紧时, 栓绳筒 (253) 可以在卡环槽 (252) 内来回滑动和装入或脱卸于绳卡口 (250); 弹力卡环 (254) 放松时卡在卡环槽 (252) 上, 使栓绳筒 (253) 固定在结绳滑管 (25) 内, 也就将抓果绳 (60) 或扭果绳 (63) 的端头固定在结绳滑管 (25) 内。

[0031] 操控杆 (30) 上设有对接套头 (11)、抓绳通道 (13)、扭绳通道 (14)、按键孔 A (31)、按键孔 B (32) 和卡管滑道 (33), 连接在调节杆 (10) 的底端, 抓果转轮 (34) 安装在抓绳通道 (13) 的端头处与抓果绳 (60) 连接, 扭果转轮 (35) 安装在扭绳通道 (14) 的端头处与扭果绳 (63) 连接, 按键孔 A (31) 和按键孔 B (32) 分别设在抓果转轮 (34) 和扭果转轮 (35) 的上方并都设有档位扣 (310), 限转档位 A (36) 和限转档位 B (37) 都安装在操控杆 (30) 的内腔, 分别从按键孔 A (31) 和按键孔 B (32) 凸出在操控杆 (30) 的外面, 并分别限制抓果转轮 (34) 和扭果转轮 (35) 旋转, 卡管滑道 (33) 设在扭绳通道 (14) 上, 其内腔装有卡夹滑管 (38)。

[0032] 抓果转轮 (34) 和扭果转轮 (35) 的结构一样, 外侧安装手摇柄 (340), 内侧设置单向齿口圈 (341), 中心和外圈分别设有转轴 (342) 和卷绳轮槽 (343), 通过转轴 (342) 安装在操控杆 (30) 上。

[0033] 限转档位 A (36) 和限转档位 B (37) 的结构一样, 都设有端头轴 (360)、限转齿 (361)、压扣按键 (362) 和张簧 (363), 端头轴 (360) 和限转齿 (361) 设在两端, 压扣按键 (362) 设在中部, 张簧 (363) 设在压扣按键 (362) 和限转齿 (361) 之间并顶在操控杆 (30) 上, 端头轴 (360) 安装在操控杆 (30) 上, 限转齿 (361) 与单向齿口圈 (341) 相组合, 压扣按键 (362) 从按键孔 A (31) 或按键孔 B (32) 凸出在操控杆 (30) 的外面。

[0034] 限转齿 (361) 在张簧 (363) 的作用下始终卡在单向齿口圈 (341) 上, 使抓果转轮 (34) 或扭果转轮 (35) 只能往将抓果绳 (60) 或扭果绳 (63) 拉紧的方向旋转, 或者使抓果转轮 (34) 或扭果转轮 (35) 保持在将抓果绳 (60) 或扭果绳 (63) 拉紧的状态。只有压紧压扣按键 (362) 使限转齿 (361) 脱离单向齿口圈 (341), 抓果转轮 (34) 或扭果转轮 (35) 才能往放松抓果绳 (60) 或扭果绳 (63) 的方向旋转。加大压紧力使压扣按键 (362) 扣入档位扣 (310) 内, 限转齿 (361) 就会保持与单向齿口圈 (341) 脱离的状态, 抓果转轮 (34) 或扭果转轮 (35) 就可以自由转动, 抓果绳 (60) 或扭果绳 (63) 才能从卷绳轮槽 (343) 上松出。

[0035] 卡夹滑管 (38) 的中心设有夹绳槽 (380), 两条槽边上都设有推拉柄 (381), 设置在卡管滑道 (33) 内, 两个推拉柄 (381) 伸出在卡管滑道 (33) 外并分别设有夹扣齿条 (382) 和齿条孔 (383), 在夹扣齿条 (382) 上设有单向扣齿 (384), 在齿条孔 (383) 上设有倒扣齿 (385)。

[0036] 夹扣齿条 (382) 套在齿条孔 (383) 中, 倒扣齿 (385) 卡在单向扣齿 (384) 内, 使两个推拉柄 (381) 只能往夹拢的方向运行, 或者使卡夹滑管 (38) 保持在将扭果绳 (63) 夹紧的状态, 只有将夹扣齿条 (382) 往下压使单向扣齿 (384) 与倒扣齿 (385) 脱开, 两个推拉柄 (381) 在外张力的作用下向外张开直至碰到卡管滑道 (33) 的两边。两个推拉柄 (381) 夹拢时卡夹滑管 (38) 能在卡管滑道 (33) 内上下滑动, 扭果绳 (63) 同时被夹绳槽 (380) 夹紧并随着卡夹滑管 (38) 拉紧或放松旋转管 (51), 张开时卡夹滑管 (38) 卡在卡管滑道 (33) 上不能滑动, 扭果绳 (63) 不受夹绳槽 (380) 限制能上下抽拉。

[0037] 摘果抓头 (50) 由旋转管 (51)、卷绳轮 (52)、回转弹簧 (53)、捏果指 (54)、弹簧轴

(55)、收缩筋(56)、抓放滑芯(57)和顶缩弹簧(58)构成,安装在摘果杆(20)的顶部,通过抓果绳(60)和扭果绳(63)分别与抓果转轮(34)和扭果转轮(35)连接。

[0038] 旋转管(51)套在横接管口(21)中,中心设有多边套口(510),两端分别处在摘果杆(20)的内外两侧并安装卷绳轮(52)和捏果指(54),回转弹簧(53)设在横接管口(21)与旋转管(51)之间,卷绳轮(52)与扭果绳(63)连接。捏果指(54)分成三段由弹簧轴(55)串接而成,并利用弹簧轴(55)安装在旋转管(51)上,内侧设有软衬胶(540),收缩筋(56)一端固定在捏果指(54)的端头段上,另一端穿过另外两段的内部与抓放滑芯(57)连接,抓放滑芯(57)的外圈设置成与多边套口(510)相配套的多边形,内腔设有自转盘(570),套在多边套口(510)内,顶缩弹簧(58)设在旋转管(51)与抓放滑芯(57)之间,自转盘(570)与抓果绳(60)连接。

[0039] 拉紧抓果绳(60),抓放滑芯(57)向摘果杆(20)中心方向滑动并拉紧收缩筋(56),三根捏果指(54)就会同时向中心捏紧将板栗抓紧。放松抓果绳(60),抓放滑芯(57)被顶缩弹簧(58)顶回原位同时放松收缩筋(56),三根捏果指(54)在弹簧轴(55)的作用下同时向外张开放松板栗。

[0040] 拉紧扭果绳(63),旋转管(51)就会在横接管口(21)内旋转,并带动抓放滑芯(57)和捏果指(54)同时旋转,如果捏果指(54)上抓有板栗,板栗就会以果柄为中心转动。放松扭果绳(63),回转弹簧(53)使旋转管(51)转回原位,捏果指(54)抓着板栗同时往回转。反复多次拉紧、放松扭果绳(63)很容易将板栗从树枝上摘下。抓放滑芯(57)随着旋转管(51)转动时,抓果绳(60)在自转盘(570)的作用下不会随着转动。软衬胶(540)隔离在捏果指(54)与板栗之间增加摩擦力,使捏果指(54)能容易的抓紧板栗转动,而且能保护板栗使其不会损伤。

[0041] 抓绳通道(13)和扭绳通道(14)设置在调节杆(10)、摘果杆(20)和操控杆(30)的内管壁上,并朝管外开口,在开口处设有挡绳软板(130),调节杆(10)、摘果杆(20)和操控杆(30)连接在一起时,抓绳通道(13)和扭绳通道(14)各自贯通。抓绳通道(13)和扭绳通道(14)能提高调节杆(10)、摘果杆(20)和操控杆(30)的强度,同时能方便从整根采摘杆中装上或取出一根调节杆(10)。挡绳软板(130)既方便抓果绳(60)和扭果绳(63)装入或取出于抓绳通道(13)和扭绳通道(14),又能防止抓果绳(60)和扭果绳(63)在使用过程中从抓绳通道(13)和扭绳通道(14)中脱出与树枝或其它物件纠缠。

[0042] 抓果绳(60)由抓果短绳(61)和抓果长绳(62)构成,抓果短绳(61)固定在自转盘(570)上,穿过导绳轮(24)与结绳滑管(25)连接,抓果长绳(62)固定在抓果转轮(34)上,摘果杆(20)、调节杆(10)和操控杆(30)连成一体时穿过抓绳通道(13)与结绳滑管(25)连接,摘果杆(20)、调节杆(10)和操控杆(30)拆散时卷在抓果转轮(34)的卷绳轮槽(343)上。扭果绳(63)由扭果短绳(64)和扭果长绳(65)构成,扭果短绳(64)固定在卷绳轮(52)上并卷绕数圈,与结绳滑管(25)连接,扭果长绳(65)固定在扭果转轮(35)上,摘果杆(20)、调节杆(10)和操控杆(30)连成一体时穿过扭绳通道(14)、卡管滑道(33)与结绳滑管(25)连接,摘果杆(20)、调节杆(10)和操控杆(30)拆散时卷在扭果转轮(35)的卷绳轮槽(343)上。

[0043] 对接套头(11)设置在调节杆(10)和操控杆(30)的顶端,设有限转口A(110)、限转口B(111)和弹压弧板(112),弹压弧板(112)上设有防脱卡齿(113),对接套口(12)设置

在调节杆(10)和摘果杆(20)的底端,设有防脱卡口(120)。限转口A(110)、限转口B(111)和防脱卡齿(113)分别与抓绳通道(13)、扭绳通道(14)和防脱卡口(120)组合,使调节杆(10)能方便的首尾连接或与操控杆(30)、摘果杆(20)连接,不会左右松动和相互脱开,只有将防脱卡齿(113)用力压下使其脱离防脱卡口(120),才可以将调节杆(10)、操控杆(30)和摘果杆(20)脱离拆散。

[0044] 承力腰带(40)上设有底座托(41),底座托(41)与操控杆(30)的底端相配套。承力腰带(40)绑在操作人员的腰上,操控杆(30)套在底座托(41)内,使整根采摘杆的重力从操作人员的手上转移到腰上,减轻了工作强度。承力腰带(40)还可以用于捆扎摘果杆(20)、调节杆(10)和操控杆(30),以方便携带。

[0045] 本实施例在组装时,先根据果树的高低测算需要几根调节杆(10)连接,再将限转档位A(36)和限转档位B(37)压紧直至扣入档位扣(310)内,拉动抓果绳(60)和扭果绳(63)的端头使其从卷绳轮槽(343)上松出,穿过抓绳通道(13)和扭绳通道(14)后与结绳滑管(25)连接,然后将摘果杆(20)、调节杆(10)和操控杆(30)连成一体,转动抓果转轮(34)和扭果转轮(35)至将抓果绳(60)和扭果绳(63)拉紧到刚好受力的状态,再推动限转档位A(36)和限转档位B(37)使其与档位扣(310)脱开,弹回原来的位置,限转齿(361)就会卡入单向齿口圈(341)内使抓果转轮(34)和扭果转轮(35)保持现状态,最后将卡夹滑管(38)捏紧使夹绳槽(380)夹紧扭果绳(63)。

[0046] 使用时,先将承力腰带(40)绑在操作人员的腰上,再将操控杆(30)的底端套入底座托(41)内,操作人员一手扶着操控杆(30)使摘果抓手(50)套在板栗外围,另一手转动抓果转轮(34)至捏果指(54)捏紧板栗时停止,再将推拉柄(381)上下反复拉动,摘果抓手(50)就会捏紧板栗转动,待板栗与树枝脱离后将采摘杆放平架在箩筐口上,压下限转档位A(36)捏果指(54)就会将板栗放入箩筐内。

[0047] 使用好以后,先将抓果绳(60)和扭果绳(63)与结绳滑管(25)脱离并分别卷到抓果转轮(34)和扭果转轮(35)上,再将摘果杆(20)、调节杆(10)和操控杆(30)拆散并摆放整齐,然后用承力腰带(40)捆牢扎紧。

[0048] 综上所述:本发明改变了现有方法采摘的板栗容易腐烂、果树损伤严重及经常发生采摘人员人身伤亡事故的现状,提供了一种能代替现有产品的高处板栗采摘杆。

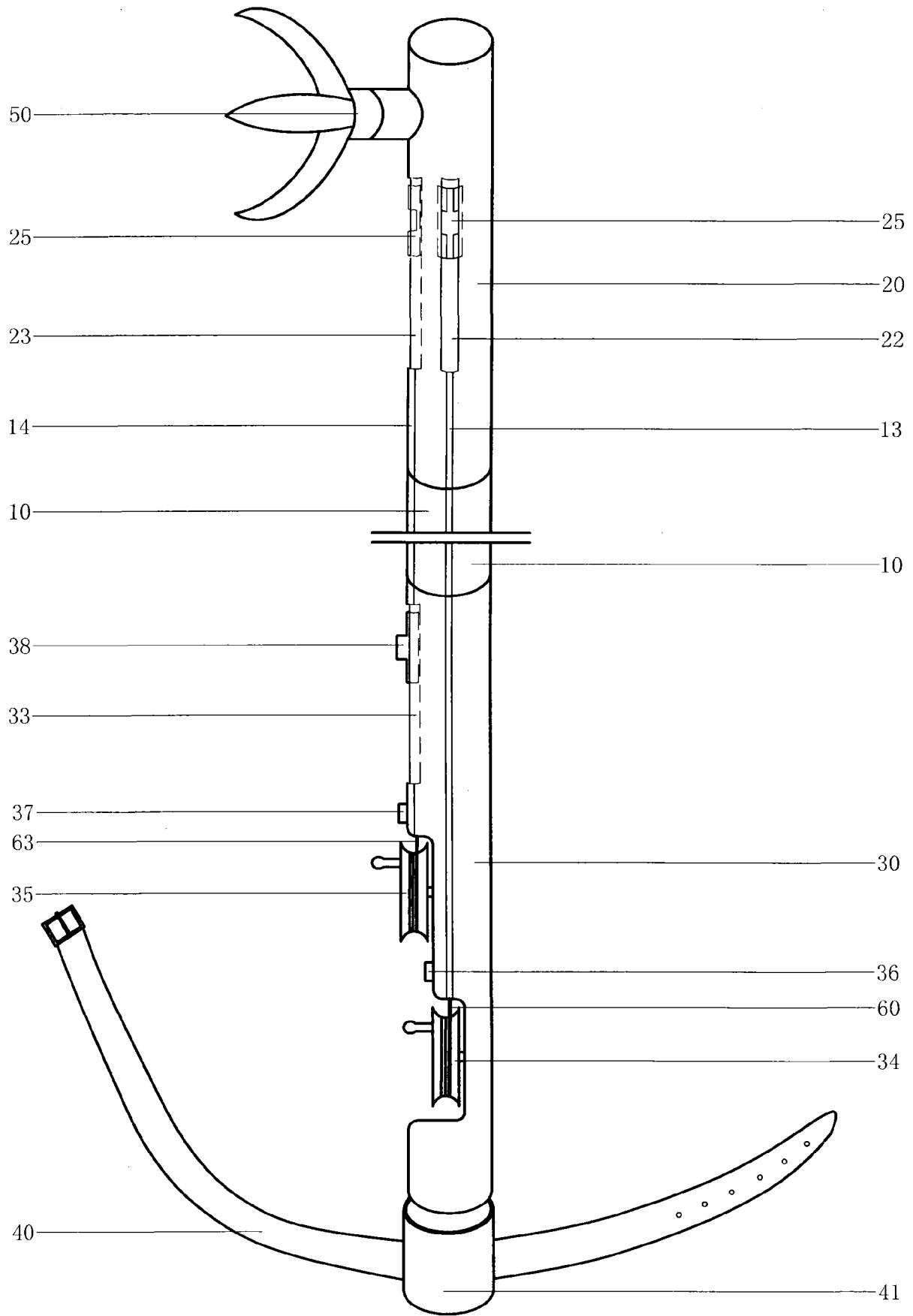


图 1

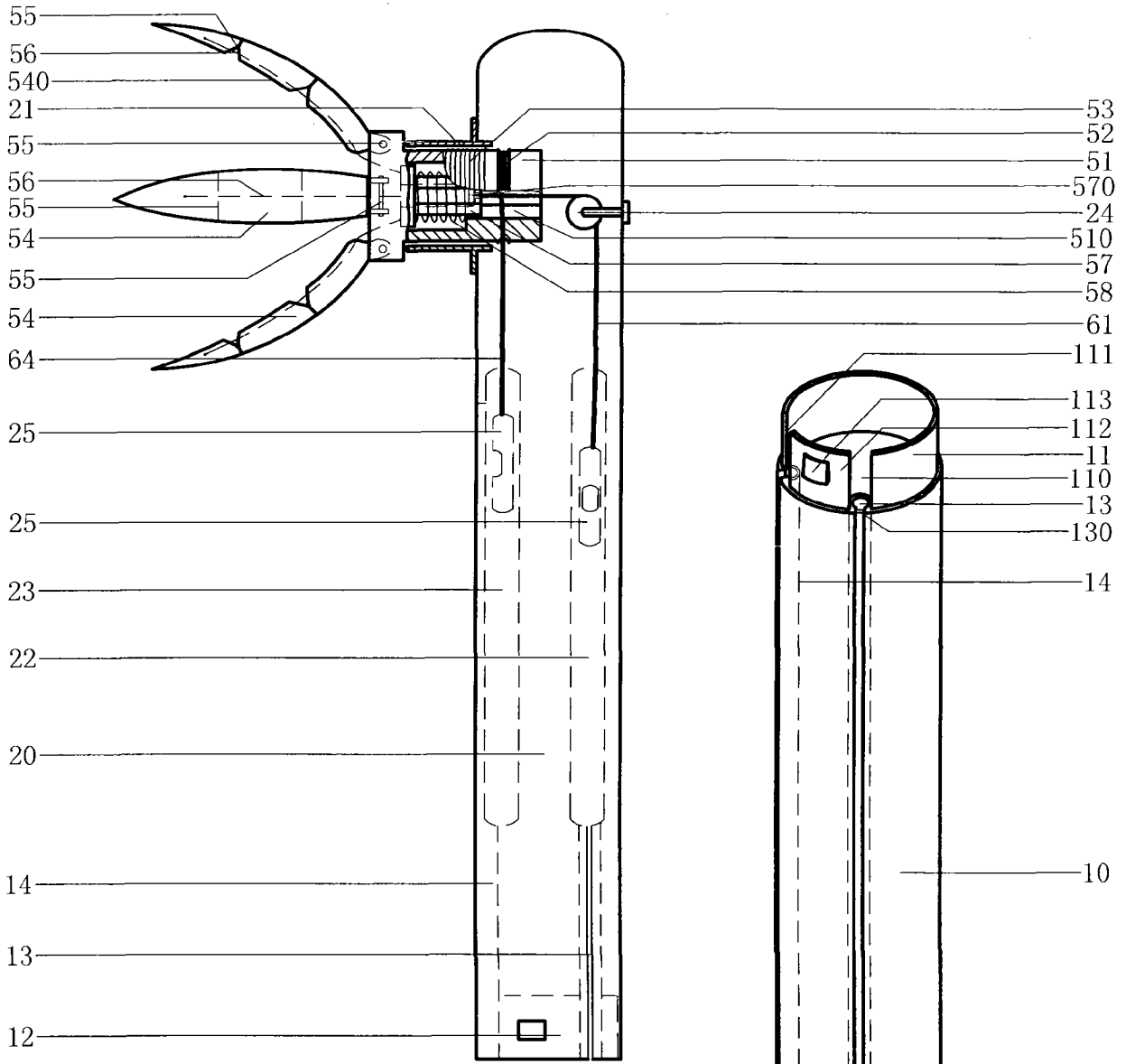


图2

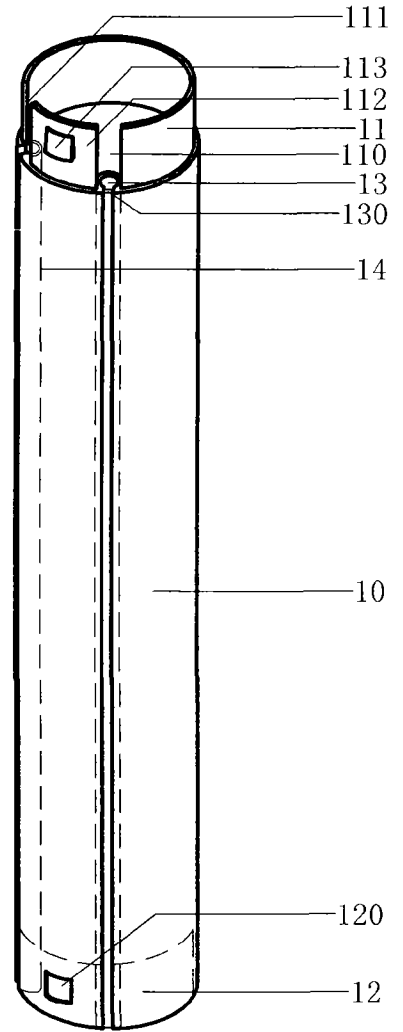


图3

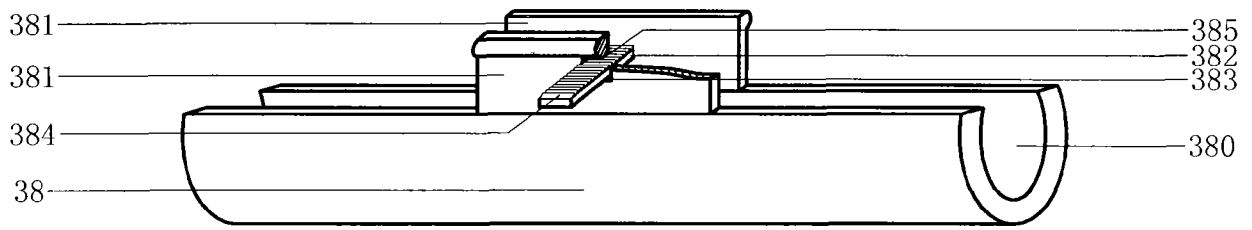


图 4

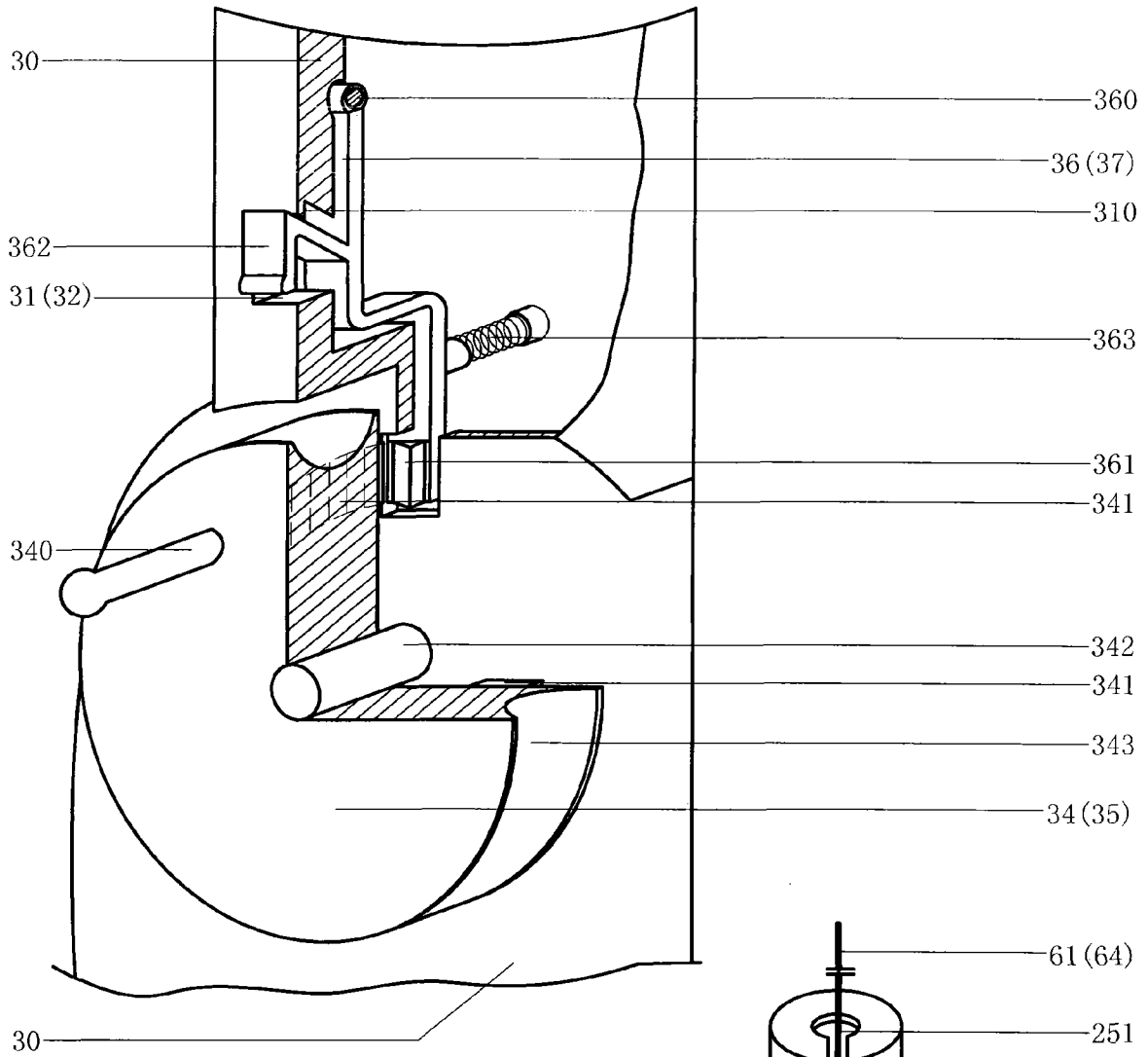


图5

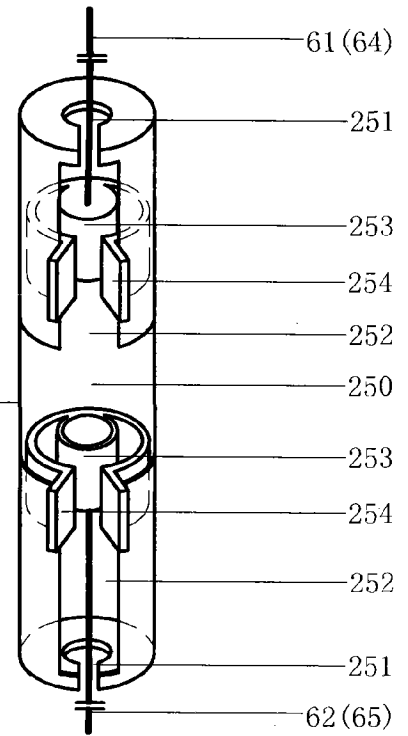


图6